

A

Visualização da Paisagem enquanto Instrumento de Comunicação:

Abordagem Exploratória na Área
Metropolitana de Lisboa

22 de Setembro de 2014



Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território
Dissertação de Mestrado em Arquitetura Paisagista

Ricardo José Teixeira da Silva,
orientado por Professora Isabel Loupa Ramos e
Professora Maria José Curado

Título

A visualização da paisagem enquanto
instrumento de comunicação: abordagem
exploratória na Área Metropolitana de
Lisboa

*Dissertação de Mestrado
em Arquitetura Paisagista*

Universidade do Porto, Faculdade de
Ciências, Departamento de Geociências,
Ambiente e Ordenamento do Território

Autor

Ricardo José Teixeira da Silva

Orientado por

Isabel Loupa Ramos
Maria José Curado

Data

22 de setembro de 2014

Texto

Segundo o Acordo Ortográfico da Língua
Portuguesa

Referências bibliográficas

Segundo o estilo APA 6th edition

© Ricardo JT Silva, FCUP
ricardojtsilva@hotmail.com

Paixão (tu sabes quem és), Mãe, Pai, Mana, Avó, João, Marco, Isabel, Ana Brandão, Ana Galego, Sofia Ezequiel, Júlia, Ricardo Tomé, Catarina, Bruno, Alexandra, Cristina, Tiago, Patrícia, Vicente, Nuno, Fardilha, Professora Isabel Loupa Ramos, Professora Maria José Curado, IST, FCUP e demais amigos não esquecidos. À persistência e à paciência.

Um sincero e caloroso obrigado por tudo.

Resumo

A Convenção Europeia da Paisagem (CEP) (Council of Europe, 2000) reconheceu a importância de promover a participação pública no desenvolvimento de estratégias de sustentabilidade para a paisagem. As áreas periurbanas reúnem características tanto do meio rural como do meio urbano e encontram-se, normalmente, entre as zonas urbanas consolidadas e as áreas agrícolas, resultando numa paisagem cultural bastante dinâmica e com características próprias. Esta dissertação procura contribuir para uma melhor compreensão dos mecanismos da visualização da paisagem enquanto ferramenta de discussão de alternativas futuras para a paisagem (que técnicas devem ser utilizadas e como devem ser aplicadas), num contexto de paisagens periurbanas.

Esta dissertação foca-se no estudo da relação entre a visão de paisagem percecionada por um público-alvo e duas técnicas de visualização da paisagem distintas. Nos últimos anos tem existido uma proliferação de técnicas de visualização da paisagem, nomeadamente a diferentes ferramentas e metodologias aplicadas à comunicação em exercícios de participação pública. Desta forma, a visualização da paisagem pode ser compreendida como um mecanismo de comunicação e de envolvimento de comunidades. Contudo, poucos estudos têm sido realizados no que diz respeito à construção de um saber mais aprofundado das características, potencialidades e fragilidades de cada técnica aplicada e, principalmente, da sua relação com a perceção do público.

Assim, foi aplicada uma metodologia a uma abordagem exploratória na Área Metropolitana de Lisboa, recorrendo à simulação visual de quatro cenários de paisagem. Para a visualização da paisagem foram aplicadas duas técnicas de visualização e, no fim, foi recolhido um questionário sobre a opinião do público relativamente à metodologia e às técnicas utilizadas. Os resultados confirmam a adequabilidade da metodologia aplicada e permitiram identificar as principais limitações de cada técnica aplicada. É discutido o contributo do uso de diferentes técnicas num exercício de visualização da paisagem e a forma como cada uma delas se relaciona com o público-alvo.

Palavras-chave

Visualização da paisagem; Construção de cenários; perceção da paisagem; perceção visual; participação pública

Abstract

The European Landscape Convention (ELC) (COE, 2000) recognizes the importance to promote the public participation in the development of sustainable landscapes. Peri-urban areas encompass characteristics of both the urban and rural world and they are located somewhere in-between the urban core and the rural space, resulting in extremely dynamic cultural landscapes. Hence, this work contributes for a better comprehension of the landscape visioning as a tool of discussion of the landscape futures (what techniques should be used and how they should be displayed and employed) in complex cultural landscapes, learning from the experience of a project of development of future landscape scenarios.

This dissertation focuses on the assessment of the relation between stakeholders' vision of landscape and different techniques of landscape communication of future scenarios, as an early contribution for projects with public participation. In the last years, there has been a proliferation of landscape visualization techniques, regarding different typologies and improved software has communication tools for public participation exercises. Landscape visualizations can, therefore, be understood as a mechanism of communication and engagement of communities. However, only few studies have been conducted to provide a better understanding of the strengths and weaknesses of each technique and of the relation that each establish with their audiences.

So, a methodology has been applied to the Lisbon Metropolitan Area, using the visual simulation of four landscape scenarios. For the landscape visualization methodology different techniques were used and the results were presented to a panel of experts and stakeholders to collect their feedback on how they related to each image and which factors contributed for that relation. The results confirm the suitability of the methodological approach and allowed to identify the main limitations of each technique. Thus, it is discussed the contribution of different techniques of landscape visualization and how each one of them related to the audience.

Key-words

Landscape visualization; Scenario planning; landscape perception; visual perception; Public participation

Índice

1.	Introdução	1
1.1	Enquadramento	1
1.2	Objetivos Do Estudo	4
1.3	Metodologia E Estrutura Da Dissertação.....	5
2.	Cenários De Paisagem.....	8
2.1	A Prospetiva E Os Cenários De Paisagem	8
2.2	Tipologias De Cenários.....	11
2.3	A Pertinência Dos Cenários.....	12
2.4	Cenários Em Portugal	13
2.5	Cenários Exploratórios E A Paisagem	17
3.	Visualização Da Paisagem	19
3.1	A Visualização Como Meio De Comunicação	19
3.2	A Visualização Da Paisagem	23
3.3	A Visualização Da Paisagem E A Perceção	32
3.4	A Visualização Da Paisagem E A Participação Pública	33
4.	Abordagem Exploratória - Área Metropolitana De Lisboa	35
4.1	A Área Metropolitana De Lisboa E A Abordagem Metodológica	35
4.2	Cenários Para A Aml 2040	38
4.3	A Participação E O Envolvimento Dos Stakeholders.....	40
4.4	Validação Da Metodologia Adotada	41
5.	Resultados E Discussão	44
5.1	Resultados	44
5.2	Discussão.....	53
6.	Conclusões E Recomendações	57

Lista de figuras

Figura 1 - Exemplo de imagens antes e depois dos livros vermelhos (Repton, 1789).	8
Figura 2 - Articulação entre o faseamento. Metodologias dos procedimentos seguidos no projeto PERIURBAN de construção de cenários de paisagem e o exercício prático de visualização da paisagem apresentado nesta dissertação.	7
Figura 3 - Processo metodológico simplificado da prospetiva (adaptado de Conway, 2007).	9
Figura 4 - Processos em "informação" (linear) e "comunicação" (circular).	20
Figura 5 - Exemplo de fotomontagem 2D, em exercício de "antes e depois" (CALP, 2014).	25
Figura 6 - Exemplo de mapas 2D a um exercício de diferentes cenários de transformação do uso do solo. Extraído de Sohl et al. (2012).	26
Figura 7 - Exemplo de imagens de Globos virtuais. Extraído de "Virtual 3D Globex," (n.d.).	27
Figura 8 - Modelo 3D fotorrealista. Extraído de 3D Nature (2012).	28
Figura 9 - O modelo cognitivo, de acordo com Hasebrook (1995).	33
Figura 10 - Metodologia de construção de visualizações de paisagem. Adaptado de Sheppard (1989)	36
Figura 11 - Primeira simulação visual criada para o cenário 4.	38
Figura 12 - Cenários desenvolvidos para o projeto PERIURBAN.	40
Figura 13 - Downscaling dos cenários europeus e globais para a AML.	41
Figura 14 - Resultados da pergunta "A metodologia participativa utilizada foi eficiente para atingir os objetivos?"	45
Figura 15 - Resultados da pergunta "A apresentação dos cenários foi clara e suficientemente informativa para eu compreender como podia contribuir?"	45
Figura 16 - Resultados da pergunta "Os vídeos/simulações foram úteis para a compreensão dos cenários?"	46
Figura 17 - Resultados da pergunta "O recurso aos vídeos utilizados foram adequados para o estudo dos cenários?"	47
Figura 18 - Resultados da pergunta "As notícias de jornal foram úteis para a compreensão dos cenários?"	48
Figura 19 - Resultados da pergunta "A utilização de notícias de jornal foi adequada para o estudo dos cenários?"	48

Figura 20 - Resultados da pergunta "Qual a maior limitação do recurso vídeo?"	50
Figura 21 - Resultados da pergunta "Qual a maior limitação do recurso Notícia de Jornal?"	51
Figura 22 - Resultados da pergunta "Que outra(s) ferramenta(s) de visualização de paisagem consideraria num exercício deste tipo?"	52

Lista de quadros

Quadro 1 - Quadro resumo das características das principais metodologias utilizadas em prospetiva. (extraído de OCDE, 2014)	10
Quadro 2 - Estudos prospetivos no setor da economia portuguesa	15
Quadro 3 - Estudos prospetivos nos setores das alterações climáticas, ambiente e energia portuguesas	16
Quadro 4 - Estudos prospetivos aplicados às regiões e territórios portugueses	16
Quadro 5 - Estudos prospetivos de setores e área temáticas portuguesas.	17
Quadro 6 - Quadro comparativo das principais metodologias de visualização da paisagem. Adaptado de CALP (2014).	29
Quadro 7 - Quadro comparativo das principais ferramentas de visualização da paisagem."	31
Quadro 8 - Perguntas colocadas no questionário de validação da metodologia.	43
Quadro 9 - Resultados da pergunta "Outras considerações."	52

Abreviaturas

CEP - Convenção Europeia da Paisagem

AML - Área Metropolitana de Lisboa

SRES - Special Report on the Emissions Scenarios

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

DPP - Departamento de Prospectiva e Planeamento

PEN - Plano Estratégico Nacional

CESUR - Centro de Investigação de Sistemas Urbanos e Regionais

IST - Instituto Superior Técnico

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

DCP - Departamento Central de Planeamento

INETI - Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação

LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia

UNL - Universidade Nova de Lisboa

CCDR-LVT - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

CCDR-N - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

CENCAL - Centro de Formação Profissional para a Indústria Cerâmica

MOPTC - Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

SaeR - Sociedade de Avaliação de Empresas e Risco

a. C. - Antes de Cristo

d. C. - Depois de Cristo

SIG - Sistemas de Informação Geográfica

CALP - Collaborative for Advanced Landscape Planning

ISA - Instituto Superior de Agronomia

MAOT - Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território

CO₂ - Dióxido de Carbono

ENDS - Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável

CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional

PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

FCUP - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

1.INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

A paisagem corresponde a um conceito com contornos difusos e ambíguos (Loupa-Ramos, 2008), quer no seu significado quer na abrangência. Fruto da percepção coletiva é um conceito que tem sofrido bastantes alterações e sido foco de estudo por diversas áreas científicas e com propósitos distintos. Se inicialmente o conceito que estava associado ao lado mais artístico e/ou pictórico de um lugar, nas últimas décadas a sua aplicação tem suscitado o interesse pela comunidade científica e técnica internacional, sobretudo pela sua natureza holística e sintética (Schroth, 2007).

Na Europa, o reconhecimento da paisagem como um recurso comum de elevada importância estratégica na Convenção Europeia da Paisagem (CEP) foi um passo crucial para despoletar ações de conhecimento, proteção, gestão e ordenamento das paisagens europeias. A paisagem é aí definida no documento como “uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos” (Council of Europe, 2000, artigo 1º). Apesar de proporcionar um novo enquadramento legal às paisagens europeias a CEP não define metodologias concretas de integração das paisagens nos quadros legais de cada estado signatário. No entanto, tece considerações sobre a importância da participação pública no processo de identificação das paisagens europeias e no envolvimento das comunidades na definição de futuras estratégias para os territórios europeus (Council of Europe, 2000). À data da publicação da CEP, o conhecimento sobre metodologias de participação pública, principalmente no que se refere à contribuição da comunidade para a definição de “objetivos de qualidade paisagística”, em Portugal e um pouco por toda a Europa era escasso e deficitário.

A arquitetura paisagista enquanto área científica, por excelência, do estudo da paisagem (Tress, Tress, & van der Valk, 2003), tem contribuído para o desenvolvimento de estudos que exploram as várias dimensões da paisagem e das suas dinâmicas e, como tal, tem cada vez mais um papel estruturante no planeamento e ordenamento do território. De acordo com Saraiva (1995), as dimensões da paisagem podem ser agrupadas em três componentes: biofísica/ecológica, social/cultural/económica e emotiva/percetiva. Segundo Lange, (2001), o estudo da dimensão perceptiva tem-se focado essencialmente

nas componentes estéticas e sensoriais, destacando a carência de estudos sobre a comunicação e a forma como esta poderá afetar a percepção humana.

No âmbito do mestrado em Arquitetura Paisagista, da Universidade do Porto e da colaboração com o Centro de Investigação de Sistemas Urbanos e Regionais do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (CESUR), esta dissertação incide na temática da visualização da paisagem enquanto instrumento de comunicação em exercícios de cenarização da paisagem.

Os cenários de paisagem, enquanto ferramentas de construção de alternativas para o futuro, com base em representações visuais, procuram aproximar o observador/público de uma ideia ou conceito com o objetivo de definir uma visão prospetiva construída na base do diálogo e discussão (Loupa-Ramos, 2008). Enquanto instrumento de construção de consensos em exercícios de participação pública, justifica-se assim, o recurso a um processo de construção de cenários de paisagem para a integração/envolvimento do público.

O conhecimento relativo à comunicação em processos de participação pública não é ainda satisfatório (Schroth, 2007) apesar dos progressos nas tecnologias de comunicação. Tal como Luz (1996) e Kaule, Endruweit, & Weinschenck (1994) demonstram, um dos principais problemas nos processos de participação pública é a fraca comunicação devido à falta de conhecimento relativamente às diferentes percepções na comunicação da mesma informação a diferentes públicos. Assim, a discussão relativamente às melhores metodologias de comunicação a utilizar com os diferentes públicos-alvo é ainda uma questão que requer mais desenvolvimentos científicos. Os públicos-alvo variam com os objetivos do processo em curso e podem recorrer aos designados “stakeholders”, entendidos como as partes interessadas ou intervenientes com interesse numa determinada matéria, sobretudo quando se pretende estimular a ação direta sobre a paisagem, ou o público em geral (Marjolein & Rijkens-Klomp, 2002).

A simulação visual tem vindo a assumir-se como uma ferramenta indispensável na comunicação em planos e projetos de arquitetura e urbanismo. Desde o final do milénio passado que se tem assistido a uma exploração das ferramentas e modelos para diversos fins, principalmente no que diz respeito à simulação de diferentes alternativas para intervenção na paisagem. Relativamente a este assunto, os livros vermelhos (Repton, 1789; The Morgan Library & Museum, n.d.) são uma das primeiras referências ao uso de metodologias de simulação visual (desenho) para apresentação de diferentes

alternativas no contexto da arquitetura paisagista (Figura 1). Apesar de tudo, o uso de semelhantes técnicas têm sido amplamente utilizadas para ilustrar alternativas, ideias e/ou conceitos principalmente no âmbito de projetos ou paisagens. A exploração de técnicas de visualização de paisagem aplicadas ao planeamento (como por exemplo, exercícios de participação pública) são mais recentes e têm ganho particular interesse e expressão com o desenvolvimento das novas tecnologias e meios de comunicação.



Figura 1 - Exemplo de imagens antes e depois dos livros vermelhos (Repton, 1789).

O principal contributo da aplicação de técnicas de visualização da paisagem em exercícios de planeamento e envolvimento do público é a capacidade de proporcionar um estímulo visual que, por sua vez, pode contribuir também para uma melhor compreensão dos sistemas complexos e dinâmicos que são as paisagens e, assim, criar melhores plataformas de comunicação. Deste modo, pretende-se contribuir para um melhor conhecimento da simulação visual para a arquitetura paisagista e, nomeadamente, para o envolvimento do público em processos de construção de cenários.

Este estudo enquadra-se, tal como já referido, na colaboração em dois projetos de investigação em curso no CESUR: (1) projeto PERIURBAN (coordenado pela Prof. Isabel Loupa Ramos) e o (2) projeto LANDYN (coordenado institucionalmente pela Prof. Beatriz Condessa e com coordenação geral da Direção Geral do Território). Assim, do projeto LANDYN foi possível recolher contributos para a contextualização conceptual da construção de cenários e do projeto PERIURBAN, além do contributo para a consolidação dos conceitos, foi também desenvolvido um exercício prático de cenarização exploratória aplicado no âmbito desta dissertação à Área Metropolitana de Lisboa (AML).

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

O principal objetivo da dissertação será o de contribuir para o conhecimento mais sistematizado dos métodos, técnicas e ferramentas de visualização da paisagem, tendo em vista poder melhorar a comunicação nos processos de planeamento, nomeadamente a participação pública. A aplicação de um exercício exploratório de construção de cenários futuros para a Área Metropolitana de Lisboa possibilitou ainda comparar a utilização de duas técnicas, recorrendo a um painel de stakeholders.

Assim, pretende-se com este estudo atingir os seguintes objetivos específicos:

- Compreender os conceitos de cenários de paisagem e de visualização da paisagem, clarificando os conceitos e identificar as metodologias associadas à construção de cenários e à visualização da paisagem. Relativamente aos cenários de paisagem pretende-se ainda enquadrá-los na área temática da prospetiva e da construção de alternativas futuras. Do mesmo modo, pretende-se clarificar o papel da visualização da paisagem e o seu contributo para a comunicação;
- Aplicar a metodologia proposta a uma abordagem exploratória de desenvolvimento de cenários para as áreas periurbanas da Área Metropolitana de Lisboa, recorrendo à utilização de duas técnicas distintas de visualização da paisagem num evento de envolvimento do público na discussão sobre o futuro da região, e efetuar a uma avaliação comparativa ao desempenho de cada técnica utilizada;
- Contribuir para um melhor conhecimento das técnicas de visualização de paisagem e suas aplicações. Pretende-se efetuar uma reflexão crítica sobre os resultados obtidos que contribua para o uso de metodologias de visualização da paisagem em exercícios semelhantes.

1.3 METODOLOGIA E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

As características multifuncionais da paisagem, bem com as suas dinâmicas complexas, exigem o desenvolvimento de metodologias específicas (Antrop, 2004). Vários autores (e.g. Loupa-Ramos, 2008; Frieder Luz, 2000; J. Nassauer, 1995; J. I. Nassauer, 1997; Saraiva, 1995) consideram que a dimensão biofísica da paisagem tem sido mais estudada do que a sua dimensão humana. Os mesmos autores também consideram que a dimensão humana é, ainda assim, quando estudada, mais focada nos conceitos económicos e culturais em detrimento das suas componentes subjetivas-percetivas e sensoriais (e não apenas relativamente a parâmetros estéticos).

Por outro lado, cada vez mais as novas tecnologias da era digital são utilizadas para transmitir informação e/ou comunicação de ideias, projetos, conceitos ou estratégias em planeamento sem, no entanto, grande conhecimento na forma como o público-alvo se relaciona com os meios escolhidos de transmissão de informação/comunicação. Palmer (2003), no seu capítulo chamado “Research agenda for landscape perception”, revela que diferentes meios e metodologias de comunicação e transmissão de informação afetam a perceção das pessoas relativamente às paisagens e, assim, comprometendo a informação que está a ser transmitida.

Assim, com o fim de contribuir para um melhor conhecimento da relação entre os meios de comunicação (em particular, dos meios de visualização da paisagem) e a perceção humana, procurou-se estruturar na metodologia dois tipos de abordagem: (1) enquadramento teórico e (2) abordagem exploratória.

Enquadramento teórico

- Partindo de uma contextualização mais genérica dos temas dos cenários de paisagem e visualização da paisagem, será progressivamente identificado os conceitos, diversificando o leque de problemáticas e acercando questões mais incisivas, tais como “quais as tipologias de cenários existentes?” ou “de que forma é visualizada a paisagem?”;
- Será identificado e contextualizado o estado da arte sobre as temáticas abordadas (por exemplo: prospetiva, cenários, perceção, participação pública, comunicação, ferramentas de comunicação ou visualização da paisagem) na paisagem e na arquitetura paisagista.

Abordagem exploratória

- Partindo de uma contextualização genérica da área em estudo (Área Metropolitana de Lisboa), a abordagem exploratória será enquadrada no contexto do projeto PERIURBAN;
- Através de uma contextualização teórica breve será apresentado a justificação da escolha das técnicas e ferramentas de visualização da paisagem e das metodologias seguidas para a aplicação a uma sessão de envolvimento do público;
- Aplicando um questionário ao público-alvo, contendo questões fechadas e abertas, será possível obter resultados que ajudem a discutir e comparar o contributo das técnicas e ferramentas de visualização para a perceção humana, relativamente à discussão de alternativas futuras para as paisagens das áreas periurbanas de Lisboa.

Como referido, a abordagem exploratória que se pretende seguir nesta dissertação está enquadrada num exercício de construção de cenários para a Área Metropolitana de Lisboa, desempenhando um papel que, embora paralelo, é essencial para a implementação do mesmo (Figura 2). Pretende-se que o desenvolvimento e aplicação de ferramentas visuais contribuam enquanto um processo cognitivo de aprendizagem (Hasebrook, 1995), na criação de um modelo mental da informação que se pretende transmitir. Assim, procura-se contribuir para a validação dos cenários construídos pela equipa de projeto junto dos “stakeholders” do projeto, pela “ilustração” das diferentes alternativas criadas para cada quadrante identificado. O exercício efetuado foi aplicado na sessão de validação dos cenários e, no final, foi efetuada uma avaliação da metodologia aplicada.

Relativamente à estrutura da dissertação, esta encontra-se dividida em seis partes.

Na primeira parte encontra-se o enquadramento da temática, identificação da problemática, definição dos objetivos e metodologia seguida. Na segunda e terceira parte, será apresentado o estado da arte relativamente à temática da construção de cenários de paisagem e seu enquadramento, bem como da visualização da paisagem e ferramentas disponíveis. Na quarta parte da dissertação apresenta-se a aplicação de duas ferramentas de visualização a uma área de estudo (Área Metropolitana de Lisboa). Na quinta parte será apresentado e discutido os resultados obtidos da aplicação da abordagem exploratória apresentada na parte anterior e, na sexta parte, refere-se às conclusões inerentes à presente dissertação, mediante a apresentação de algumas

orientações para futuros desenvolvimentos de investigação ligados à temática da visualização da paisagem.

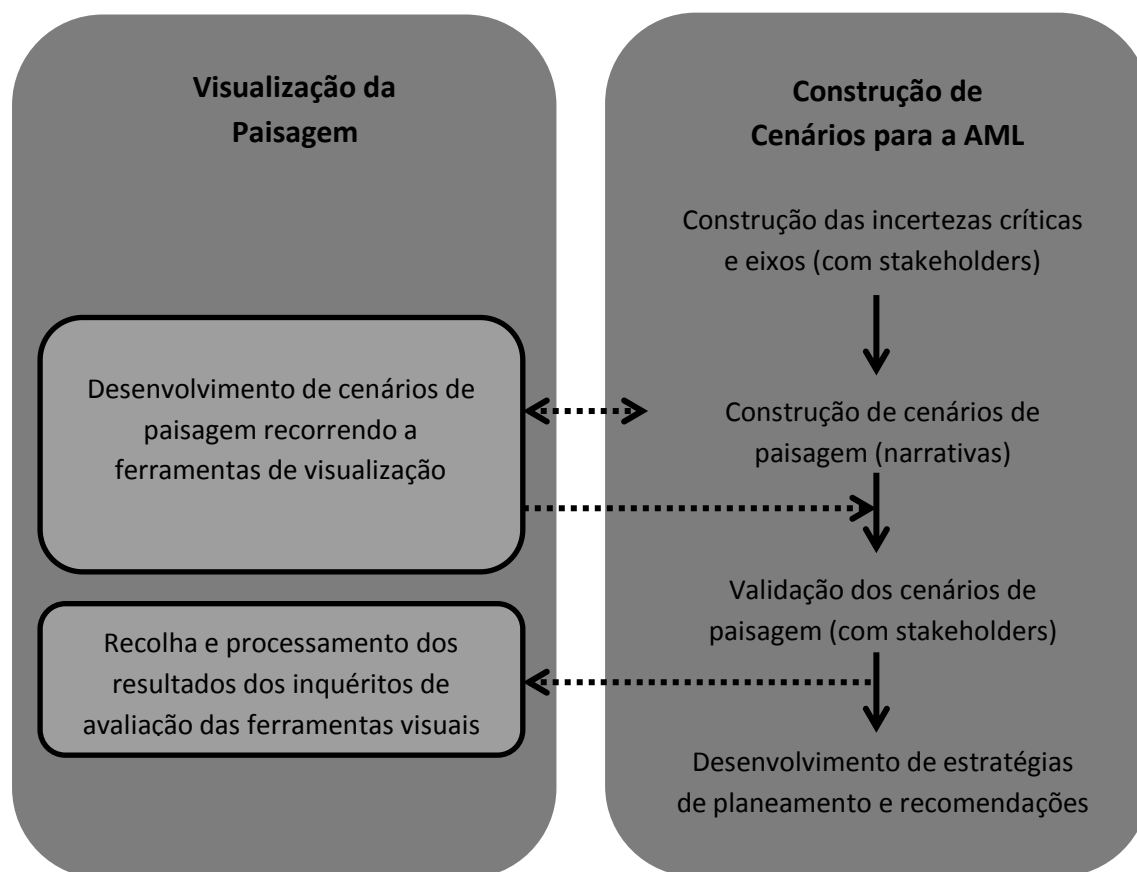


Figura 2 - Articulação entre o faseamento. Metodologias dos procedimentos seguidos no projeto PERIURBAN de construção de cenários de paisagem e o exercício prático de visualização da paisagem apresentado nesta dissertação.

2.CENÁRIOS DE PAISAGEM

2.1 A PROSPETIVA E OS CENÁRIOS DE PAISAGEM

A Convenção Europeia da Paisagem foi um marco no reconhecimento da paisagem como conceito estratégico no planeamento do futuro da Europa. Nesta, foi reconhecido que a “paisagem constitui um elemento-chave do bem-estar individual e social e que a sua proteção, gestão e ordenamento implicam direitos e responsabilidades para cada cidadão” (Council of Europe, 2000) e define como principal objetivo “promover a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem e organizar a cooperação europeia neste domínio” (idem, 2000). Neste sentido, o envolvimento das comunidades em processos de participação de planeamento das paisagens requer a aplicação de metodologias que se estabeleçam como plataformas de entendimento e discussão, principalmente no que diz respeito ao planeamento estratégico de ações futuras.

Lidar com o futuro da paisagem é um exercício de planeamento que requer um pensamento estruturado e orientado para a definição de estratégias e ações, para determinados objetivos (Hall, 2002). Neste capítulo, os cenários de paisagem merecem especial atenção (Loupa-Ramos, 2008) por facultarem uma ferramenta que permite trabalhar alternativas futuras e integrar perspetivas exteriores ao grupo de trabalho.

No entanto, a construção de cenários é apenas uma ferramenta que se enquadra no âmbito da “Prospetiva”. Segundo Godet & Durance (2011), a prospetiva é uma linha de pensamento que permite, de forma estruturada, pensar sobre qual/como poderá ser o futuro e que responde, essencialmente, à questão “Que pode acontecer?”. A Prospetiva tem, pois, por objeto o estudo do futuro. Este horizonte afastado não é um obstáculo, bem pelo contrário, não procurando predizer nem se interessando pelos fatos, mas pelas situações. Assim, é uma forma de pensar o futuro, de identificar oportunidades e ameaças que possam surgir num futuro mais ou menos longínquo (Berkhout & Hertin, 2002).

Apesar de a prospetiva ter variadas metodologias de análise e aplicações a distintas áreas profissionais e científicas, na sua essência esta é baseada num processo bem sistematizado (Figura 3). Este processo é uma sucessão de passos que procuram ao mesmo tempo responder a perguntas e estruturar uma linha metodológica coerente. Numa primeira fase, efetua-se uma recolha de dados e informações sobre a temática em análise para, de seguida, procurar-se identificar a situação em que se encontra o objeto

de estudo (análise da situação presente). Esta “caracterização” do estado da arte permitirá partir para uma fase interpretativa das razões que levaram a atingir esse estado (análise da situação do passado) e que por sua vez, servirá para uma análise prospetiva sobre as possibilidades futuras de transformação/orientação. Neste ponto, no momento de definição de estratégias que permitam orientar a situação atual para uma situação futura dá-se o nome de Prospetiva Estratégica (precisamente pela sua orientação para atingir um determinado fim/finalidade).

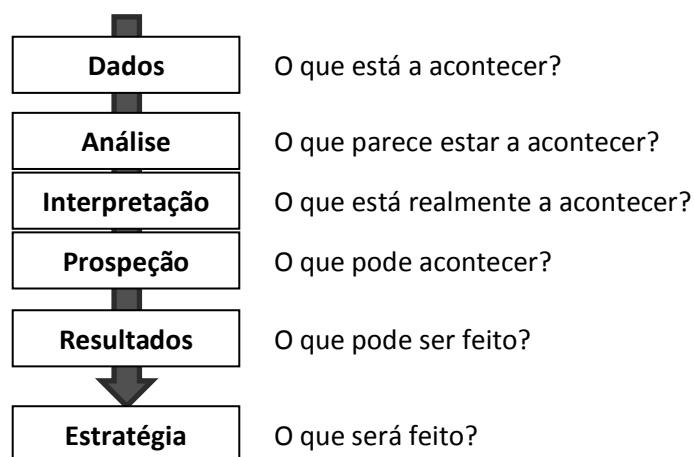


Figura 3 - Processo metodológico simplificado da prospetiva (adaptado de Conway, 2007).

A prospetiva, enquanto linha de pensamento estruturada, é influenciada por diferentes escolas de pensamento (Godet, 1987; Ringland, 1998; van der Heijden, 2004). Apesar de existirem várias metodologias, frequentemente, são utilizados quatro tipos de abordagens distintas (Quadro 1), sendo no entanto possível que possam ser usadas individualmente ou em conjunto. Estas são: (1) cenários, (2) método de delphi, (3) “horizon scanning” e (4) análise de impacto das tendências.

De acordo com Schwartz (1991), um cenário é “um conjunto de caminhos organizados para que possamos efetivamente imaginar acerca do nosso próprio futuro”. Desta forma, a prospetiva estratégica com base em cenários pode ser interpretada como uma abordagem sistemática e inclusiva de construção de alternativas futuras e como uma ferramenta privilegiada de envolvimento de stakeholders e decisores de discussão e orientação estratégica futura. A construção de cenários é, assim, uma forma de construção de consensos e entendimentos, em contextos de elevada incerteza. No entanto, os cenários não pretendem ser previsões, mas sim um veículo para a construção

de conhecimento, percepção e estratégias futuras, baseadas no conhecimento do presente, sendo que o processo vale por si, independentemente dos resultados.

Segundo Gordon (2010), o método Delphi (que remota aos anos 50) é um método de discussão e construção de consensos entre peritos. O método proporciona um enquadramento adequado para sintetizar o conhecimento de peritos, com o objetivo de ganhar informação sobre o futuro. É um processo estruturado e iterativo de “brainstorming”, estruturado com base em metodologias qualitativas de recolha de opiniões relativas a previsões futuras. Enquanto complemento do método de construção de cenários é bastante enriquecedor no envolvimento do contributo de equipas multidisciplinares.

Quadro 1 - Quadro resumo das características das principais metodologias utilizadas em prospetiva.
 (extraído de OCDE, 2014).

	Quantitativo	Qualitativo	Normativo	Exploratório	Envolvimento	Teste à robustez	Descobrir o inesperado
Cenários	x	x	x	x	x	x	x
Método de Delphi		x	x	x	x		x
“Horizon Scanning”	x			x			x
Análise de impacto de tendência	x	x		x			

O “horizon scanning” (OCDE, 2014) é uma abordagem prática que procura identificar sinais de mudança/impacto negativos em fases iniciais, recorrendo a uma monitorização quantitativa constante e sistemática. Esta abordagem procura avaliar os potenciais riscos e oportunidades, recorrendo a ferramentas das novas tecnologias, para promover uma monitorização efetiva e eficaz. Portanto, requer um esforço constante e, muitas vezes, elevado de verificar se os parâmetros se mantêm estáveis ou não.

Por fim, a análise de impacto das tendências (*idem*, 2014) refere-se a uma abordagem de extrapolação de dados históricos para o futuro, tendo em consideração o impacto de determinados potenciais eventos futuros. Tal, como o método de Delphi, é uma abordagem que recorre ao conhecimento de peritos e que providencia uma base complementar à construção de cenários.

Apesar de encontrar as suas raízes teóricas nas áreas da segurança e estratégia por volta da década de quarenta (Berkhout & Hertin, 2002), as metodologias prospetivas têm sido aplicadas a diversas áreas temáticas desde a gestão empresarial ao território e planeamento (mais recentemente).

2.2 TIPOLOGIAS DE CENÁRIOS

“Não existe consenso no que diz respeito às tipologias de cenários. No entanto, várias tipologias demonstram que a prospetiva procura explorar futuros possíveis, prováveis ou preferíveis” (Börjeson, Höjer, Dreborg, Ekvall, & Finnveden, 2006).

O desenvolvimento de cenários é uma abordagem que além das diversas metodologias apresentadas no ponto anterior (abordagem metodológica simples ou combinada com outras metodologias), diverge bastante naquilo que poderão ser as tipologias de cenários construídos. Estas são bastante influenciadas pelas duas principais escolas de pensamento prospetivo: francesa e a anglo-saxónica. As duas escolas divergem nos conceitos-base e nas metodologias a seguir. A escola francesa, defendida por Gaston Berger, Hughes de Jouvenel e Michel Godet, caracteriza-se por uma abordagem “top-down”, isto é, parte da criação de uma visão de futuro e explora diversas alternativas para alcançar as metas propostas. Por outro lado, a escola anglo-saxónica, defendida por Peter Schwartz e Kees van der Heijden, apresenta uma abordagem “bottom-up”, que ao contrário da escola francesa, desenvolve distintos cenários baseados no conhecimento do passado e presente para explorar tendências e objetivos futuros (Godet, Durance, & Gerber, 2008).

Como afirmado por Börjeson et al. (2006), não há um consenso na discussão sobre quais as tipologias de cenários, no entanto, como o seu trabalho é tido como referência neste domínio para demais autores (Loupa-Ramos, 2008; van Notten, Rotmans, van Asselt, & Rothman, 2003), optou-se por apresentar as seguintes tipologias: (1) preditivas, (2) exploratórias e (3) normativas.

A tipologia de cenários preditivos procuram responder à questão: “O que vai acontecer?” (Börjeson et al., 2006). Os cenários que se enquadram nesta tipologia têm como objetivo alcançar uma previsão do que irá acontecer, normalmente suportada em informações estatísticas, probabilísticas e/ou de verossimilhança. Nestes cenários, o resultado é uma projeção da informação histórica e do presente reunida onde, de certa forma, o futuro é semelhante ou influenciado pelo passado/presente.

Os cenários exploratórios, pelo seu lado, procuram responder à questão: “O que pode acontecer?” (idem, 2006). Nesta tipologia procura-se explorar possíveis situações e/ou desenvolvimentos, vistos como possíveis de acontecer, recorrendo normalmente a diferentes perspetivas. É frequente neste tipo de cenários explorar diferentes alternativas plausíveis para um mesmo evento/acometimento, geralmente num espaço temporal longo que permita alterações estruturais no objeto em estudo. Esta tipologia de construção de cenários, devido às suas metodologias e objetivos próprios, é também frequentemente aplicado em grupos de pessoas (com diferentes perspetivas ou conhecimento do objeto em estudo). Em muitos casos, esta tipologia recorre a ferramentas qualitativas para criar “visões” das alternativas (geralmente em formato de imagem/digital e apoiado em texto narrativos).

Por fim, os cenários normativos procuram responder à questão: “Como podem ser alcançados os objetivos propostos?” (idem, 2006). Esta tipologia encontra-se mais focada no desenvolvimento de cenários baseados em determinados valores ou objetivos específicos. Isto é, o processo inicia-se em pressupostos fixos e bem estabelecidos e, tendo como meta objetivos concretos, procura criar cenários que respondam de uma forma eficaz a atingir esses objetivos. Normalmente são utilizados em abordagens com o objetivo de melhorar o desempenho dos custos e gastos, pelo que são frequentemente usados nas áreas da gestão empresarial e finanças.

2.3 A PERTINÊNCIA DOS CENÁRIOS

A necessidade de se planejar um futuro resiliente implica a definição de ações estratégicas. Neste ponto, os cenários providenciam ferramentas que possibilitam identificar e construir tais estratégias. Por isso, a construção de cenários é uma área de estudo que tem vindo a afirmar-se nas últimas décadas, principalmente devido à sua característica prospetiva e adaptativa que permite ser utilizada nas mais variadas áreas, tais como a Economia, Ambiente, Energia ou mesmo a Gestão.

Ringland (1998) identifica no seu livro “Scenario planning: managing for the future” quatro vantagens na construção estratégica de cenários, enquanto exercício prospetivo: (1) avaliação de consequências, (2) orientação e deteção precoce, (3) ação estratégica pró-ativa e (4) cenários normativos.

Estruturar e analisar as ações passadas e presentes com vista a desenvolver estratégias alternativas futuras possibilita uma oportunidade de aprendizagem sobre as consequências que essas mesmas ações podem ter e, portanto, desempenha um papel

de avaliação de consequências que contribui para um melhor conhecimento do objeto em estudo. Por outro lado, esse mesmo conhecimento permite identificar falhas ou problemas que de outra forma poderiam não ser detetados.

Inevitavelmente, a reflexão sobre possíveis orientações futuras implica uma ação estratégica pró-ativa e dinâmica, capaz de se adaptar a novas informações e alterações do estado do objeto de estudo. Esta característica dota o objeto de estudo de resiliência a fatores externos ou pontuais que poderiam promover alterações indesejadas no sistema. Tendo em consideração que o âmbito do livro do autor referido anteriormente é mais vocacionado para a gestão empresarial, este identifica a tipologia dos cenários normativos como uma vantagem competitiva para empresas que pretendam atingir determinados objetivos, pelo seu contributo em determinar cenários alternativos que visem alcançar esses mesmos fins. No entanto, esta característica poderá ser aplicável a outras áreas, como por exemplo, na definição de objetivos estratégicos para o desenvolvimento sustentável do território.

Em suma, a construção de cenários para além da propriedade prospetiva na criação de objetivos desejados, esperados ou prováveis, possibilita a construção de um conhecimento crítico das ações passadas e presentes do objeto em estudo, bem como do impacto de possíveis ações ou decisões estratégicas a ser implementadas.

2.4 CENÁRIOS EM PORTUGAL

Como já identificado os pontos anteriores, a construção de cenários é uma metodologia com diversas possibilidades de aplicação, tanto na abrangência temática quanto à escala de incidência. Alguns exemplos de estudos efetuados internacionalmente ajudam a suportar esta afirmação, como é o caso da Royal Dutch Shell plc, um grupo multinacional de companhias de energia e petroquímica, que publicou dois estudos de prospetiva à escala global, entre 2005 e 2008: (1) “Shell Energy Scenarios to 2050”¹ e o (2) “Shell Global Scenarios to 2025 – O futuro ambiente empresarial: tendências, compromissos e escolhas”². À escala global, no âmbito territorial, existe o projeto dos cenários PRELUDE, desenvolvidos pela Agência Europeia do Ambiente, que são uma referência para os estudos prospetivos de incidência territorial na Europa. Estes cenários procuram simular cinco cenários diferentes, afetados pelos padrões do uso do solo, alterações climáticas, agricultura e demografia. Estes cenários foram criados a partir do contributo de decisores

¹ Informação: <http://www.shell.com/global/future-energy/scenarios/2050.html>

² Informação: <http://www-static.shell.com/content/dam/shell/static/aboutshell/downloads/our-strategy/shell-global-scenarios/exsum-23052005.pdf>

políticos, especialistas em diversas áreas e representantes de grupos de interesse, através do recurso a metodologias que combinavam informação qualitativa e quantitativa para discussão.

Em Portugal, existem diversos casos de estudos de construção de cenários, principalmente nas últimas duas décadas. Destaca-se o trabalho efetuado pelo Departamento de Prospecção e Planeamento (DPP), Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAOT), entretanto extinto, que era um grupo que se preocupava com os estudos prospetivos nacionais e sectoriais em Portugal, pelo que terá ficado responsável por uma grande parte dos estudos de prospecção no país.

De seguida será apresentado uma breve pesquisa sobre seis trabalhos ilustrativos de construção de cenários efetuados em Portugal. Esta pesquisa contribuiu para um conhecimento mais aprofundado das principais metodologias utilizadas na construção de cenários e serviu de suporte à decisão da metodologia mais adequada a aplicação da abordagem metodológica. Assim, a apresentação será dividida nos seguintes setores temáticos: (1) economia, (2) alterações climáticas, ambiente e energia, (3) regiões e territórios e (4) setores e área temáticas.

Economia

O setor económico é talvez a área que apresenta um maior número de estudos prospetivos estratégicos em Portugal. Neste âmbito foram identificados seis projetos (Quadro 2) com incidência temática e de escala distintos, como, por exemplo, sobre o posicionamento de Portugal relativamente a estratégias europeias e internacionais ou sobre estratégias nacionais de longo prazo.

Dado o âmbito estratégico e o seu posicionamento enquadrado nas autoridades governativas nacionais, o DPP encontrava-se numa posição privilegiada e especializada em estudos prospetivos, principalmente de âmbito nacional. Assim, é possível verificar que todos os estudos compilados foram efetuados neste departamento.

Quadro 2 - Estudos prospetivos no setor da economia portuguesa.

PROJETO	INSTITUIÇÃO	HORIZONTE	ÂMBITO	DATA	OBSERVAÇÕES
Portugal no Espaço Europeu - Que funções no espaço europeu?	DPP	2025	Economia Portuguesa	2009	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos, assentes em três incertezas críticas
Cenários para a Economia Portuguesa no Período Pós-Quito	DPP	2020	Economia Portuguesa	2008	Desenvolvimento de três cenários qualitativos e dois quantitativos
Portugal - Visão 2015 - Contributo para o Quadro de Referência Estratégico Nacional	DPP	2015	Economy/Society	2006	Contribuição para a definição de prioridades e opções futuras para os programas públicos
Portugal 2015 - Internacionalização da Economia: Uma reflexão prospetiva	DPP	2015	Economia Portuguesa	2002	Desenvolvimento de três cenários qualitativos, tendo em conta a atratividade, a fertilidade e a resistência futuras da economia portuguesa
Cenários de Longo Prazo para o Território do Continente - uma reflexão a propósito do EDEC	DPP	2015	Economia Portuguesa	1999	Desenvolvimento de três cenários qualitativo, com o propósito de orientar a agenda política de cooperação das políticas sectoriais comunitárias
Reflexão Prospetiva sobre a Adesão de Portugal à CEE	DCP	1988-2010	Economia Portuguesa	1989	Reflexão prospetiva sobre a entrada de Portugal na CEE, no âmbito dos cenários do Plano Nacional Estratégico

Alterações climáticas, ambiente e energia

Os setores das alterações climáticas, ambiente e energia (Quadro 3) têm ganho particular relevo internacional nas últimas décadas, tendo em conta os seus potenciais impactos nos sistemas ecológicos e económicos (Haddow & Haddow, 2014). Neste âmbito, foram selecionados projetos que demonstram a amplitude dos estudos prospetivos, tais como o estudo de impactos das alterações climáticas no concelho de Cascais (escala local) ou das estratégias de mitigação dos impactos climáticos em Portugal (escala nacional).

Neste setor, os cenários desenvolvidos no SRES (Special Report on the Emissions Scenarios) pelo IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) são um marco e uma referência para a maior parte dos estudos efetuados neste domínio. Na realidade, a maior parte dos estudos prospetivos em alterações climáticas são adaptações do tipo “downscaling”, que compatibilizam os seus cenários com as indicações dadas pelo relatório SRES.

Quadro 3 - Estudos prospetivos nos setores das alterações climáticas, ambiente e energia portuguesas.

PROJETO	INSTITUIÇÃO	HORIZONTE	ÂMBITO	DATA	OBSERVAÇÕES
Cenários Socio-Económicos e Tecnológicos de Longo Prazo para Portugal	INETI	2070	Energia e emissões de CO ₂	2010	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos, compatíveis com o relatório SRES
Plano Estratégico de Cascais face às Alterações Climáticas	LNEG	2020/2025	Município de Cascais	2010	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos para o município de Cascais, compatíveis com o relatório SRES
Ecossistemas e Bem-Estar Humano - Avaliação para Portugal do Millenium Ecosystem Assessment	UNL	2050	Ambiente/biodiversidade	2009	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos
Cenários Alternativos de Procura de Energia - Um ensaio Quantificado para o Caso do Sector dos Transportes e Mobilidade Interna	DPP	2020	Energia e emissões de CO ₂	2009	Desenvolvimento de dois cenários qualitativos para o setor dos transportes e mobilidade
ENDS 2015 - PIENDS: Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável	Estratégia de Lisboa e do Plano Tecnológico (coordenação)	2015	Energia e emissões de CO ₂	2007	Suporte à criação da visão estratégica para o desenvolvimento sustentável da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) 2015
MISP - Climate Change: Mitigation Strategies in Portugal	Fundação Calouste Gulbenkian	2070	Desenvolvimento sustentável	2007	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos e quantitativos, compatíveis com o relatório SRES

Regiões e territórios

Os estudos aplicados às regiões e territórios (Quadro 4) identificados procuram contribuir para a criação de visões estratégicas bem como estabelecer objetivos e orientações de suporte à decisão. No entanto, é possível verificar que apenas alguns dos estudos se focam também na integração de grupos de pessoas multidisciplinares ou com distintos tipos de interesse no âmbito dos estudos.

Quadro 4 - Estudos prospetivos aplicados às regiões e territórios portugueses.

PROJETO	INSTITUIÇÃO	HORIZONTE	ÂMBITO	DATA	OBSERVAÇÕES
Territórios em Transformação: o caso do Alentejo	DPP	2030	Região do Alentejo	2009	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos
PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território	Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional	2025	Economia portuguesa/Planeamento	2007	Suporte à criação de uma visão estratégica de desenvolvimento sustentável da ENDS
Lisboa 2020 - Estratégia regional: 2. Cenários de Desenvolvimento	CCDR-LVT	2020	Região de Lisboa	2007	Desenvolvimento de três cenários qualitativos
Plano Estratégico do Concelho de Peniche	Município de Peniche	2025	Município de Peniche	2007	Desenvolvimento de cinco cenários qualitativos
Norte 2015	CCDR-N	2015	Região do Norte	2006	Desenvolvimento de quatro cenários exploratórios qualitativos
Açores em 2030 - Explorando o Futuro	Secretaria Regional do Ambiente/Universidade do Minho	2030	Açores	2004	Desenvolvimento de cinco cenários qualitativos

Uma parte dos estudos realizados são de nível regional (conduzidos pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regionais - CCDR) e foram integrados nos planos regionais de ordenamento do território como ações estratégicas da região, no entanto, é de destacar a fraca referência a estudos de base local.

Setores e áreas temáticas

Procurou-se neste ponto reunir seis exemplos de estudos de cenários aplicados a diversos setores/áreas temáticas (Quadro 5) para demonstrar a abrangência de aplicação destas metodologias. Assim, foram identificados estudos que abrangem desde o setor bancário ao setor dos transportes ou turismo.

Quadro 5 - Estudos prospetivos de setores e área temáticas portuguesas.

PROJETO	INSTITUIÇÃO	HORIZONTE	ÂMBITO	DATA	OBSERVAÇÕES
Exercício de stress test na União Europeia - Principais resultados para os bancos portugueses	Banco de Portugal	2010/2011	Setor bancário	2010	Desenvolvimento de dois cenários macroeconómicos
Cenários para a Cerâmica em Portugal	CENCAL	2010/2015	Setor da cerâmica	2010	Desenvolvimento de cinco cenários qualitativos
Plano Estratégico dos Transportes 2008-2020	MOPTC	2020	Setor dos transportes	2009	Desenvolvimento de três cenários qualitativos
O Hypercluster da Economia do Mar: Um domínio de potencial estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa	SaeR	2025	"Cluster" do mar	2009	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos
Cenarização de Enquadramento para o Estudo de Localização do Novo Aeroporto de Lisboa - horizonte 2050	DPP	2050	Indústria aeronáutica	2007	Desenvolvimento de dois cenários qualitativos
Turismo 2020 - apresentação de um processo integrado e modular de prospectiva estratégica aplicado a Portugal	DPP	2020	setor do turismo	2007	Desenvolvimento de quatro cenários qualitativos

2.5 CENÁRIOS EXPLORATÓRIOS E A PAISAGEM

“Na definição de ‘Objetivos de Qualidade Paisagística’, considera-se que o recurso à prospetiva e à utilização de técnicas de cenarização, pode contribuir para ganhar conhecimento sobre um leque de futuros possíveis, no sentido de, a partir daí, escolher uma visão desejável para o futuro da paisagem e empreender o planeamento da sua concretização” (Loupa-Ramos, 2008, p. 92).

Os países que participam na Convenção Europeia da Paisagem comprometeram-se a “estabelecer procedimentos para a participação do público, das autoridades locais e das

autoridades regionais e de outros intervenientes interessados na definição e implementação das políticas da paisagem” (Council of Europe, 2000, artigo 5º), no sentido de “definir objetivos de qualidade paisagística para as paisagens identificadas e avaliadas, após consulta pública” (*idem*, 2000, artigo 6º). Neste sentido, a construção de cenários de paisagem, enquanto ferramenta de criação de alternativas futuras e de apoio à criação de objetivos e metas, surge com alguma naturalidade como uma metodologia com enorme potencial para a definição de “objetivos de qualidade paisagística”.

Segundo Schroth (2007), a “paisagem refere-se a uma parte da terra que pode ser descrita pelos aspetos pictóricos e funcionais” e a qual apenas pode ser percecionada através fatores subjetivos individuais de cada observador (Lange, 2001). Tendo em consideração que um dos maiores contributos no exercício de construção de cenários de paisagem é a possibilidade de ilustrar cada cenário, permitindo criar uma base de discussão (visual) que procura sintetizar as complexas relações do território, estes demonstram providenciar uma ferramenta de comunicação versátil e única de definição de objetivos e/ou estratégias paisagísticas.

A definição de objetivos paisagísticos é um exercício de elevada complexidade devido aos múltiplos agentes e dinâmicas envolvidas, que requer um esforço estruturado. Bärbel Tress & Tress (2003), no seu trabalho sobre o desenvolvimento de cenários para um caso de estudo dinamarquês, recorre a cenários exploratórios para provocar o público. Os cenários não apresentam paisagens desejadas, mas visões contrastadas e extremas da paisagem, construídas com base nas prioridades dos diferentes grupos de interesse, recorrendo a instrumentos de comunicação visuais para promover a geração de consensos, no seio da comunidade local. Assim, baseado na questão “O que pode acontecer?”, os cenários exploratórios revelaram-se como um instrumento adequado aos propósitos dos objetivos definidos na CEP, promovendo a participação pública e integrando diversos contributos para a definição de objetivos de qualidade paisagística.

3. VISUALIZAÇÃO DA PAISAGEM

3.1 A VISUALIZAÇÃO COMO MEIO DE COMUNICAÇÃO

A literatura discute cada vez mais o papel e os benefícios dos contributos da visualização da paisagem no planeamento da paisagem e nos processos de participação pública (Schroth, 2007). Neste sentido, autores de diversas áreas científicas, tais como da ecologia da paisagem, gestão florestal ou ambiente argumentam que a interatividade nos processos de visualização da paisagem facilita a comunicação e a participação pública (Bishop & Lange, 2005; Danahy, 2001; Orland, Budthimedhee, & Uusitalo, 2001).

A visualização, enquanto conceito, está relacionada com os conceitos-base de comunicação e informação, que como tal, importa clarificar e distinguir. Assim, por “informação” pode ser entendido como “factos sobre uma situação, pessoa, ação, etc.” (“Information,” 2014) e por “comunicação” pode ser entendido como “o ato de comunicar com pessoas” (“Communication,” 2014). A comunicação requer uma transmissão efetiva de uma mensagem entre dois indivíduos, sendo que pode ser aplicada a diferentes tipos de comunicação, verbais ou não. Para a comunicação ser efetuada é, essencial que a mensagem seja compreendida pelo recetor de uma forma clara e precisa (Wergles & Muhar, 2009).

Enquanto processos de transmissão de dados entende-se, então, por “informação” como o processo de transmitir factos ou dados de um remetente para um recetor, num processo que é unidirecional, já que não há troca de informação. Por sua vez, a “comunicação” implica troca de informação entre dois indivíduos (bidirecional), o que significa que as mensagens podem apenas ser compreendidas num contexto de interação entre os comunicadores (Figura 4). O conhecimento adequado destes conceitos deve ser bem estruturado e trabalhado aquando do processo de construção de um exercício de visualização, pois os objetivos de cada exercício deverão ajustar-se às metodologias quer de transmissão de informação como de comunicação.

A visualização é o ato de “formar uma imagem de alguém ou algo na cabeça, para que possa ser recordada ou imaginada posteriormente” (“Visualization,” 2014), no entanto, quando se refere à área informática é também entendida como uma “apresentação no ecrã, sob forma gráfica ou alfanumérica, dos resultados de um tratamento de

informações” (“Visualização,” 2014). Portanto, é vista como uma forma de comunicação e de transmissão de informação.

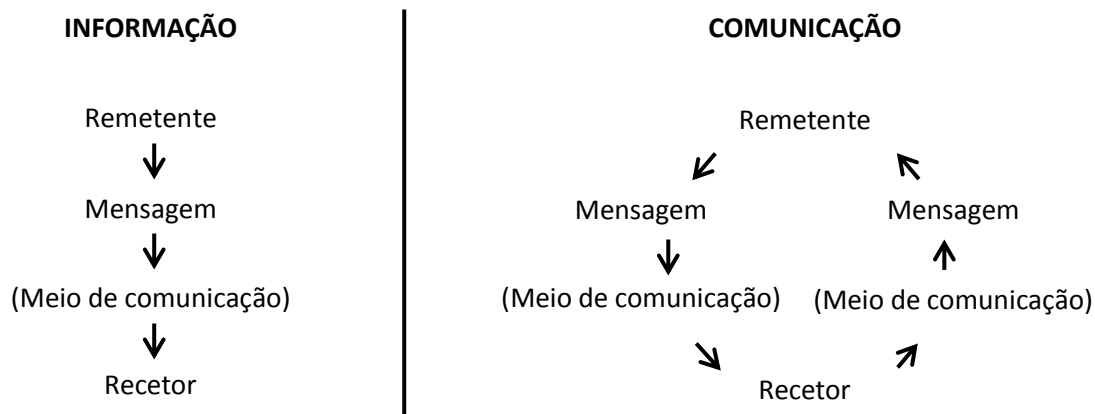


Figura 4 - Processos em "informação" (linear) e "comunicação" (circular).

Em planeamento e, principalmente, em projeto, a visualização tem sido uma ferramenta frequentemente utilizada para comunicar ideias, conceitos, processos, explicações ou narrativas a diferentes públicos-alvo (Al-Kodmany, 2001). É uma ferramenta vital nestas áreas. Por outro lado, sendo a visão um dos sentidos mais importantes na capacidade de influenciar as pessoas, o estudo da visualização tem ganho algum espaço na comunidade científica internacional. Feldman, S., Wallace, J., Cohn, M., & Greenberg, D. (1989) escreveram “uma vez que um terço do cérebro humano é dedicado à visão e à memória visual, envolver este sentido poderá contribuir para melhorar o entendimento de processos complexos ou fenómenos. Enormes quantidades de informação abstrata podem ser transformadas em informação visual de forma concisa e simplificada”, proporcionando uma linguagem comum a diferentes observadores, com conhecimento técnico ou não, para que se possam efetivamente envolver em discussões.

Com o desenvolvimento tecnológico e informático, as técnicas de visualização têm evoluído bastante, quer seja pela transformação/renovação de técnicas mais tradicionais como pelo aparecimento de novas metodologias. Estas têm principalmente oferecido cada vez mais competências gráficas e/ou precisas, tendo em conta a capacidade de processamento e visualização dos computadores, praticamente sem limites no tratamento de dados.

Recorrendo à bibliografia científica, foram identificadas sete técnicas de visualização (tradicionais ou digitais), com particular relevância para a comunicação em planeamento e projeto, e que influenciam/influenciaram a comunidade científica nestas temáticas.

Desenho

O desenho é uma das formas mais antigas de comunicação e expressão humana, sendo que existem referências a desenho ainda anteriores às comunicações escritas. No caso mais paradigmático português, a arte rupestre do Vale do Côa datam de 22000-10000 a.C. e são o registo de atividade humana mais antigo do mundo (Ferreiro, Gonçalves, & Costa, 2013). O desenho sempre foi considerado como uma forma de comunicação especializada, dada as competências exigidas aos “desenhadores” (Tversky, B., 2011). Recentemente o desenho continua a ser bastante utilizado, principalmente para expressar ideias e conceitos, no entanto, requer uma pessoa com boas capacidades de expressão (Victorian Registration and Qualifications Authority, 2012). Contudo, os desenhos são bastante flexíveis e adequados como ferramenta de comunicação (King, Conley, Latimer, & Ferrari, 1989), principalmente com grupos pequenos. As novas tecnologias têm também contribuído para a integração do desenho em ambiente informático, recorrendo a material de desenho próprio (por exemplo, mesas digitalizadoras) que facilita a edição posterior do mesmo.

Cartografia em papel

Enquanto técnicas de visualização com relevância para o planeamento, a utilização de cartografia, em formato de papel, juntamente com o desenho, é uma das mais antigas formas de comunicação utilizadas por arquitetos e planeadores. As primeiras referências ao uso de mapas datam do período da Antiguidade Clássica: (1) Imago Mundi, mapa-mundo babilónico (600 a. C.) e (2) os primeiros mapas do mundo, pelo Pomponius Mela (43 d. C.) (Delano-Smith & Kain, 2009).

Até às últimas décadas, este tipo de informação era usada como suporte militar e estratégico das civilizações. Apenas mais recentemente começaram a ser uma ferramenta de suporte ao planeamento e urbanismo (Sanoff, 1991).

Fotografia

A fotografia é “a prática de criar imagens duráveis ou vídeo, normalmente recorrendo a aparelhos fotográficos” (“Photography,” 2014). Apesar de ser possível encontrar referências a técnicas precursoras da tecnologia fotográfica anteriores ao ano zero,

apenas se pode dizer que a fotografia surgiu nas primeiras décadas do século dezanove devido aos avanços na fotografia química (permitia a fixação da imagem num suporte por tempo duradouro). Desde então, a fotografia desenvolveu-se bastante e tornou-se num importante mecanismo de visualização e comunicação em todo o mundo (Romer, 2007). Nas últimas duas décadas, com o desenvolvimento da fotografia digital apareceram novas propriedades que transformaram definitivamente a fotografia numa forma de visualização, não só poderosa como acessível a toda a gente. A tecnologia digital revolucionou o uso da fotografia ao permitir, por exemplo, manipulações de imagens digitais.

Maquetes

As maquetes, ou modelos, são cópias físicas efetuadas de um objeto ou projeto, numa diferente escala. A geometria da maquete e do objeto correspondente são, normalmente, bastante similares uma vez que se pretende que o primeiro seja uma representação, fidedigna ou conceptual, do segundo (Al-Kodmany, 2001; Nelessen, 1994).

Uma das maiores vantagens associadas ao desenvolvimento de maquetes para visualização é a possibilidade de ver e testar objetos que, pela sua dimensão ou custo, poderão ainda não existir. A construção de maquetes é uma prática muito antiga, principalmente na arquitetura, para fins de criação de modelos de edifícios, urbanizações ou estruturas.

Cartografia em SIG

Os sistemas de informação geográfica (SIG's) são sistemas de base informática capazes de armazenar, analisar e apresentar todo o tipo de informação geográfica, portanto, produzindo todo o tipo de mapas georreferenciados em SIG's (geoinformática). Desta forma, os SIG's podem ser compreendidos como sistemas que providenciam informação espacial para bases de dados, análise espacial e/ou, mais recentemente, visualização (Foote & Lynch, 2014).

Sendo sistemas de base informática, o seu desenvolvimento tem acompanhado o ritmo de progresso das últimas décadas no setor informático, dotando as ferramentas de uma capacidade analítica sem precedentes (Goodchild, 2014).

Modelação digital

Denomina-se “modelação digital” ao processo de criação de uma representação digital de formulação matemática e informática, de um objeto, ideia ou conceito. Contrariamente às

maquetes de índole física, a modelação digital é o resultado do seguinte conjunto de entidades geométricas: triângulos, linhas, superfícies e pontos (Levy, 1995).

A modelação digital tem uma larga amplitude de abrangência temática, como por exemplo na engenharia, indústria médica, arquitetura, urbanismo ou cinema (Al-Kodmany, 2001). As possibilidades de aplicação são praticamente infinitas, num mundo cada vez mais digital. Um dos mais recentes exemplos é o sucesso dos modelos tridimensionais após o lançamento das impressoras 3D (capazes de imprimir modelos digitais em maquetes ou objetos físicos).

Internet

A internet é um sistema global de interconexão informática, capaz de conectar simultaneamente biliões de aparelhos no mundo. Esta possibilita gerar uma infindável quantidade de informação e oportunidades de comunicação, que estão a transformar o mundo nas últimas décadas (Leiner et al., n.d.).

Contudo, a internet é a mais rápida e eficaz ferramenta de comunicação e transmissão de informação no mundo, já que permite analisar, processar e disponibilizar informação de vários países num curto período de tempo (Isenberg et al., 2011).

3.2 A VISUALIZAÇÃO DA PAISAGEM

O termo “visualização da paisagem” é composto por duas palavras com conceitos que por si só são algo complexos. Como referido anteriormente, por “visualização” entende-se o ato de formar uma imagem mental e, podendo então, ser interpretado como uma forma de comunicação ou de transmissão de informação. O termo “paisagem” (“Landscape,” 2014), é entendido como a vista ou uma imagem do território ou a arte de fazer tais imagens. Como esta é o resultado de interações complexas e dinâmicas dos ecossistemas e da presença humana não é percecionada de igual forma, contudo, a perceção humana da paisagem pode ser determinada por fatores subjetivos individuais (Cloquell-Ballester, Torres-Sibille, Cloquell-Ballester, & Santamarina-Siurana, 2012).

Durante séculos as técnicas de visualização eram limitadas e condicionadas pelas tecnologias/conhecimentos existentes. A representação gráfica em desenho com maior detalhe apenas se começou a desenvolver com a perspetiva, no Renascimento. Os princípios da animação apenas foram “descobertos” por volta de 1820. A fotografia, conforme referido, apenas ganhou força em meados do século XIX e no final do mesmo século terá sido a vez da imagem animada. A técnica de representação da paisagem

desenvolveu-se bastante durante o século XX mas apenas “explodiu” na diversificação de metodologias e técnicas com o desenvolvimento das representações em formato digital a partir da década de 1960 (Zube, Simcox, & Law, 1987). Zube et al. (1987) destacam no seu artigo “Perceptual landscape simulations: history and prospect”, que as visualizações são sempre modelos (isto é, representações), com distintos graus de realismo. Como tal, a visualização da paisagem justifica um estudo relativamente às técnicas de visualização da paisagem pelas suas características complexas e percetivas.

Cada vez mais o termo “visualização da paisagem” é comumente referido a representações gráficas, originadas em computador, de paisagens existentes ou não (simulações de paisagens) (Sheppard & Salter, 2004). Devido à forte componente espacial associada às paisagens, existe uma linha de pensamento que argumenta que as visualizações de paisagem em planeamento devem ter sempre uma base geoespacial associada que garanta a sua validade (Appleton, Lovett, Sünnerberg, & Dockerty, 2002). Por outro lado, cada vez mais autores se referem ao facto da visualização da paisagem não ter necessariamente de ser baseada em informação geoespacial (Loupa-Ramos, 2008), tendo em consideração as vantagens do uso de representações conceptuais em processos de participação pública e de construção de conhecimento (Artner et al., 2006). Neste contexto, será apresentado de seguida cinco tipologias diferentes visualização da paisagem, utilizadas em planeamento, que têm sido frequentemente utilizadas em processos de comunicação. Devido ao foco da dissertação em metodologias digitais, serão identificadas apenas as técnicas de base digital com representação espacial explícita (contudo, existem outras tipologias tais como simulações de dados estatísticos preditivos). Estas foram ainda agrupadas tendo em conta as suas características e metodologias associadas: (1) Fotomontagem 2D; (2) Mapas 2D; (3) Globos virtuais; e, (4) 3D fotorrealistas.

3.2.1 Fotomontagem 2D

A fotomontagem é processo e o resultado da combinação de múltiplas fotografias ou partes de fotografias numa imagem 2D que não existe mas que pode ser ilustrativa. Esta metodologia permite muito facilmente ilustrar situações “antes e depois” (Figura 5), baseadas em simulações fotográficas de situações reais (semelhante à metodologia aplicada por Repton, nos seus Red Books – ver Figura 1).

Frequentemente são utilizados programas informáticos de manipulação de imagem, tal como o Adobe Photoshop® ou o Gimp®. Assim, a aplicação de tal metodologia exige um certo nível de experiência em programas específicos (Al-Kodmany, 1999). A nível gráfico, as imagens poderão ser mais realistas (procurando reproduzir uma situação o mais próximo possível do resultado final) ou mais conceptuais (procurando ilustrar conceitos e/ou ideias, e sem aproximação a uma situação realista).



Figura 5 - Exemplo de fotomontagem 2D, em exercício de "antes e depois" (CALP, 2014)

3.2.2 Mapas 2D

Tal como uma das ferramentas mais utilizadas para análise espacial, o recurso a mapas 2D é também utilizado para a simulação de cenários futuros e visualização da paisagem. A construção de alternativas futuras nesta metodologia, geralmente está associada à criação de modelos espaciais, de base quantitativa (como, por exemplo, o recurso a autómatos celulares, os quais, devido a certas regras determinísticas, estimam a dispersão por contágio dos usos do solo, tendo em consideração as variáveis dos diferentes cenários). Estes cenários baseados em modelos matemáticos estão, assim, geralmente associados a cenários preditivos (Figura 6).

A modelação de mapas em 2D é geralmente efetuada recorrendo a programas de análise espacial, tal como o ESRI ArcGIS® ou o QGIS® (versão gratuita e livre).

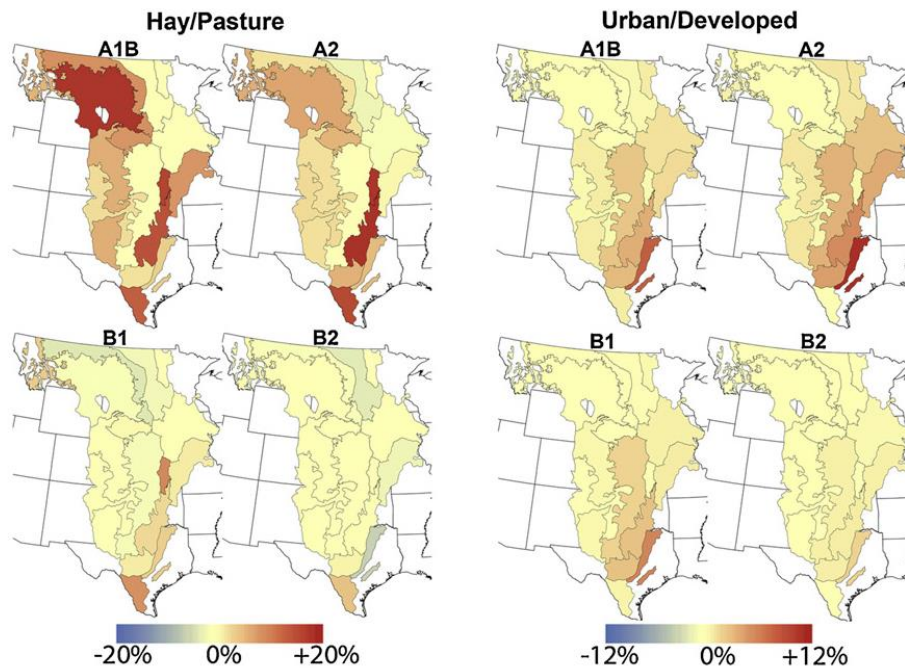


Figura 6 - Exemplo de mapas 2D a um exercício de diferentes cenários de transformação do uso do solo. Extraído de Sohl et al. (2012).

3.2.3 Globos virtuais

Os chamados globos virtuais são frequentemente utilizados para melhorar a compreensão de modelos espaciais de informação, já que permitem uma interação entre modelos espaciais 2D ou mesmo 3D georreferenciados com modelos virtuais, tais como o Google Earth® (Figura 7).

O recurso a metodologias deste tipo apresenta várias vantagens, tais como: (1) a possibilidade de navegação em três-dimensões, num sistema já como utilização massiva globalmente (e portanto como um bom nível de compreensão da sua mecânica); (2) possibilidade de ligar e desligar camadas de informação (“layers”), como por exemplo edificado ou vias; (3) dinâmica temporal (permite percorrer diferentes períodos de tempo); ou (4) explorar o cenário em escalas distintas, devido à sua integração num globo virtual (Schroth et al., 2011).

Atualmente existem diversos programas informáticos (e continuam sucessivamente a ser criados novos ou melhorados os anteriores) que procuram criar e integrar modelos 3D em globos virtuais, já existentes ou desenvolvidos para o próprio programa. Como exemplo, o programa BioSphere 3D® especializou-se na modelação de paisagens de grande escala, integrando uma vasta biblioteca de vegetação 3D para efeitos mais realistas.

Alguns autores (Schroth et al., 2011; Sheppard, 2005) consideram que quando se recorre a um modelo 3D mais realista (tal como os criados em programas como o Google SketchUp® ou o Community Viz®) e se integra com globos virtuais existentes, se deva considerar uma tipologia diferente: “3D massing”. Contudo, considerando que não existe um consenso alargado e devido à semelhança com esta tipologia, para esta dissertação foi considerado não como uma tipologia independente mas como uma tipologia mais desenvolvida dentro desta tipologia.



Figura 7 - Exemplo de imagens de Globos virtuais. Extraído de “Virtual 3D Globex,” (n.d.).

3.2.4 3D Fotorrealistas

Os modelos 3D fotorrealistas (Figura 8) são metodologias de criação de modelos matemáticos tridimensionais, em imagens, vídeos ou mesmo plataformas de videojogo, reconstruindo paisagens virtuais com diferentes graus de realismo (geralmente elevado grau de fotorrealismo), podendo ainda recorrer a modelos já existentes de texturas, vegetação, habitação ou outros elementos relevantes à simulação.

Comparativamente às metodologias anteriores, os 3D fotorrealistas procuram criar modelos com uma imagem próxima da realidade, recorrendo a programas muito específicos e exigentes em conhecimento e experiência nos mesmos, tais como o Autodesk 3D Studio Max® ou o Visual Nature Studio®.



Figura 8 - Modelo 3D fotorrealista. Extraído de 3D Nature (2012).

As técnicas apresentadas não são exclusivas, podendo ser complementares entre si. Já foi referido o caso dos modelos 3D e dos globos virtuais, no entanto, existem outros exemplos tal como a sobreposição dos mapas em SIG's com os globos virtuais, permitindo uma visualização da cartografia prevista numa superfície com relevo e enquadramento na superfície terrestre.

3.2.6 Análise comparativa das metodologias e ferramentas de visualização da paisagem

Tendo por case o relatório desenvolvido pelo centro de investigação canadiano Collaborative for Advanced Landscape Planning (CALP) denominado de “Local Climate Change Visioning and Landscape Visualizations: Guidance Manual” (CALP, 2014), foi compilada e ajustada informação relativa às técnicas previamente apresentadas com o objetivo de construir informação de suporte à escolha da metodologia mais adequada,

para o trabalho desenvolvido no âmbito desta dissertação, como para trabalhos similares de visualização de paisagem.

Para a construção do quadro (Quadro 6) foram então considerados os parâmetros que se consideram importantes na ponderação de escolha: (1) tempo de execução; (2) orçamento; (3) capacidades técnicas; (4) exemplos de programas; (5) informação base. Para a construção do quadro optou-se por uma descrição qualitativa de cada campo.

Quadro 6 - Quadro comparativo das principais metodologias de visualização da paisagem. Adaptado de CALP (2014).

	Fotomontagem 2D	Informação estatística	Mapas 2D	Globos virtuais	3D fotorrealistas
Tempo de execução	Curto	Curto/Médio	Médio	Médio	Longo
Orçamento	Baixo	Baixo	Médio	Médio	Elevado
Capacidades técnicas	Pessoa com capacidade de manipulação fotográfica	Conhecimento estatístico e analítico	Perito em Sistemas de Informação Geográfica (SIG)	Perito em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), com treino especializado	Especialista em programas específicos
Exemplos de programas (preço)	Photoshop (médio); GIMP (gratuito)	Illustrator (médio)	ArcGIS (elevado)	Google Earth (gratuito/médio); Biosphere 3D (elevado); SketchUp (gratuito/médio); Community Viz (elevado)	Biosphere 3D (elevado); Visual Nature Studio (elevado); 3D Studio Max (elevado); Cinema 4D (elevado)
Informação base	Qualitativa; Fotografias	Quantitativa; Informação estatística	Quantitativa; Informação georreferenciada; Modelação Espacial	Qualitativa and quantitativa; Informação georreferenciada; Modelos 3D	Qualitativa and Quantitativa; Modelos 3D; Informação georreferenciada;

Atualmente, e devido aos constantes avanços tecnológicos e informáticos, existem no mercado bastantes ferramentas que permitem operacionalizar as técnicas apresentadas previamente. Estas ferramentas de base informática possuem cada qual as suas características e finalidades que poderão servir de forma diferente as mesmas técnicas, por exemplo, a criação de uma fotomontagem 2D para ilustrar um cenário exploratório poderá ser efetuada recorrendo a um programa de manipulação fotográfica gratuito (tal como o GIMP®) ou por subscrição (tal como o Adobe Photoshop®) sendo no entanto importante ter conhecimento das principais vantagens e características de cada um.

Para a construção do quadro comparativo (Quadro 7) foi considerada uma avaliação de base quantitativa que permitisse comparar diretamente as diferentes ferramentas, tendo em conta o elevado número de variáveis considerado. A elaboração do quadro teve por base uma pesquisa das principais características de cada programa, junto do seu fabricante, bem como uma pesquisa bibliográfica de exemplos comparativos semelhantes

(Appleton et al., 2002). No entanto, é importante destacar que os valores apresentados são subjetivos à interpretação e experiência do autor desta dissertação, necessitando de uma validação posterior mais detalhada e pormenorizada. Contudo, o quadro comparativo teve um papel preponderante para a execução do trabalho prático que será apresentado no capítulo seguinte.

Para a elaboração do quadro foram consideradas doze variáveis preponderantes para a escolha da ferramenta. O custo (1) e o tempo de execução (4) deverão ser variáveis com bastante importância para o orçamento do exercício em causa e para a escolha da ferramenta a utilizar (para o caso foi considerado o valor da licença educacional). De seguida foi considerada a articulação com programas de sistemas de informação geográfica (2), a flexibilidade (8) (possibilidade de trabalhar em diversas metodologias) e a interoperabilidade (11) pelo papel que estes desempenham no planeamento e, como tal, pela quantidade de informação disponível nestes formatos (6). A complexidade (3) e as exigências técnica (5) de operação dos programas são relevantes tendo em consideração os requisitos para o domínio do programa. O material informático existente e os requisitos dos programas (7) também deverão ser tidos em consideração, por ser uma limitação física e temporal à utilização do programa. Foram ainda considerados a qualidade dos resultados (9) (que depende da qualidade das opções e soluções providenciadas pelo programa, quando comparadas com programas concorrentes.), adequabilidade à escala da paisagem (10) (considerando a finalidade do programa, o programa poderá não estar adequado a processar as enormes quantidades de informação providenciadas por uma paisagem), e a resiliência (12) (isto é, a perceção da capacidade do programa em perdurar no tempo).

Programa	Desenvolvimento	Funções	Finalidade	Custo (versão educacional)	Articulação com SIG	Complexidade	Tempo de Execução	Exigências Técnicas	Acesso a informação base	Requisitos Hardware	Flexibilidade (2D, 3D, 4D)	Qualidade do Output	Adequabilidade à escala de Paisagem	Interoperabilidade	Resiliência (capacidade do programa persistir)
Wax	DebugMode	2D	Vídeo, Apresentações com animação	0	0	1	2	1	5	3	1	3	3	1	1
	Adobe	2D	Fotomontagens, Apresentações com animação	3	0	3	2	3	5	2	2	5	5	1	5
Illustrator	Adobe	2D	Gráficos e ilustrações	3	0	3	2	3	5	1	2	5	5	1	5
Biosphere 3D	Biosphere 3D	3D	Simulação 3D	0	3	3	3	2	3	3	3	3	5	2	3
Blender 3D	Blender Foundation	3D, 4D	Simulação 3D e 4D	0	3	5	5	5	3	5	4	4	3	2	4
CommunityViz	Placeways, LLC	2D, 3D	Simulação Cenários/Alternativas 2D/3D	5	5	4	3	4	1	3	3	4	5	4	3
City Gml	CityGML	3D	Simulação 3D	0	3	4	n.d.	5	1	n.d.	n.d.	n.d.	5	n.d.	1
Visual Nature Studio 3	3D Nature, LLC	3D	Simulação 3D	5	3	3	4	4	3	4	3	4	5	3	2
3D Studio Max	Autodesk	3D, 4D	Simulação 3D e 4D	5	3	5	5	5	2	5	5	5	2	3	5
Vue Studio	e-on software	3D, 4D	Simulação 3D e 4D	4	3	5	4	5	2	4	3	5	5	3	3
CryENGINE 3	Crytek GmbH	3D, 4D	Simulação 3D e 4D	0	3	5	5	5	2	5	5	5	3	2	5
Unity	Unity Technologies	3D, 4D	Simulação 3D e 4D	0	3	5	5	5	2	5	5	5	3	2	5
Lumion 3D	Act-3D	3D, 4D	Simulação 3D e 4D	0	3	1	3	3	4	3	4	3	4	2	3
City Engine	ESRI	3D, 4D	Simulação 3D e 4D	5	5	4	3	5	1	4	4	4	5	4	5
ArcGIS	ESRI	2D	Análise Espacial	5	5	4	3	5	1	4	3	5	5	5	5
Google SketchUp	Google	3D	Simulação 3D	0	3	1	2	2	5	3	3	3	3	3	5
Autocad	Autodesk	2D, 3D	Simulação 2D e 3D	0	3	4	3	4	1	4	3	3	3	3	5
O F. de processamento persiste.															

3.3 A VISUALIZAÇÃO DA PAISAGEM E A PERCEÇÃO

A representação da paisagem tem sido frequentemente um veículo de comunicação e de transmissão de informação, bem como de expressão plástica ou entretenimento, contudo estas mesmas representações da paisagem não têm muito significado fora do contexto das perceções humanas (Palmer, 2003).

O processo cognitivo é descrito por Hasebrook (1995) como um processo no qual a perceção é uma função cerebral composta por dois mecanismos independentes (verbal e visual), que contribuem de igual forma para a assimilação de conhecimento ou memória. Assim, tanto o mecanismo verbal como o visual são vitais para o processo cognitivo e devem de ser estimulados num processo de comunicação (Figura 9).

Segundo Palmer (2003), os elementos para a compreensão de um modelo de perceção da paisagem devem considerar: (1) informação da pessoa; (2) informação do modelo de visualização e (3) informações da paisagem. A comunicação da paisagem através de técnicas de visualização da paisagem requer um conhecimento do modelo acima descrito, pois a paisagem, enquanto sistema dinâmico e complexo, é um objeto de estudo difícil de comunicar, principalmente em sessões de participação pública onde se deseja uma interação/plataforma de discussão onde múltiplos agentes possam participar de forma consciente e informada.

A interatividade é um aspeto que vários autores (Edsall & Sidney, 2005; Schroth, 2007) têm identificado recentemente como muito importantes no processo cognitivo, identificando as seguintes vantagens: (1) enfoque em informação relevante; (2) Perceção das paisagens por diversos pontos de vista/intervenientes; (3) enfoque nas relações funcionais entre elementos da paisagem; (4) eficácia na construção dos modelos mentais; (5) exploração e comunicação de propriedades espaço-temporais (segundo Schroth, a capacidade de explorar diversos momentos da mesma paisagem contribui para a criação do modelo mental); (6) aprendizagem por experimentação prática; e (7) aprendizagem por dois mecanismos (verbal e visual).

No entanto Conrad, Christie, & Fazey (2011) destacam a necessidade de desenvolver mais estudos e metodologias que se foquem na perceção da paisagem, principalmente tendo em consideração os objetivos da CEP na promoção da participação pública.

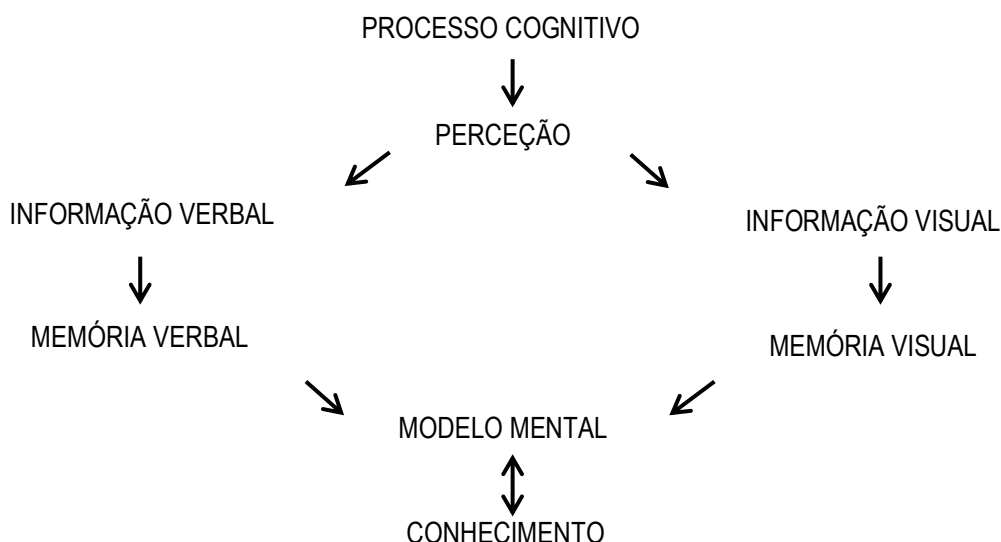


Figura 9 - O modelo cognitivo, de acordo com Hasebrook (1995).

3.4 A VISUALIZAÇÃO DA PAISAGEM E A PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

“A participação pública é o processo pelo qual as preocupações, necessidades e valores da comunidade são incorporados na decisão política e governamental. É um processo com comunicação e interação, com o objetivo geral de obter melhores decisões, com o apoio da comunidade” (Creighton, 2005)

Os problemas que os planeadores, urbanistas, geógrafos e demais domínios científicos com responsabilidade na gestão e planeamento do território lidam são cada vez mais complexos, portanto com maior grau de incerteza e âmbito. Não é mais possível o poder de decisão ser efetuado por um indivíduo ou pequeno grupo de técnicos especializados – “problemas reais requerem um largo leque de técnicos especializados, diversas perspetivas e um elevado número de pessoas para serem resolvidos” (Isenberg et al., 2011). Os contributos da CEP para a integração da participação pública e interação com a comunidade no planeamento da paisagem têm como finalidade contribuir, em parte, para uma tomada de decisão mais consciente e próxima da comunidade.

Por outro lado, a interação com os meios digitais é cada vez mais parte dos hábitos humanos e a investigação sobre a visualização e na interação homem-computador está apenas agora a dar os primeiros passos e a ser aplicada aos mais diversos domínios (como a visualização da paisagem enquanto mecanismo de comunicação e interação com a comunidade) (*idem*, 2011).

Os mais recentes desenvolvimentos na aplicação de cenários de paisagens e no recurso a visualizações da paisagem para estímulo da participação pública têm-se revelado como uma metodologia com bastante sucesso e boa receptividade por parte da comunidade (Isenberg et al., 2011; Loupa-Ramos, 2008; Sheppard, 2005). Como tal, justifica-se a aplicação de técnicas de visualização da paisagem enquanto ferramentas facilitadoras do processo de integração da participação pública na definição de estratégias e orientações para a paisagem.

4. ABORDAGEM EXPLORATÓRIA – ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA

4.1 A ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA E A ABORDAGEM METODOLÓGICA

Apesar do conceito “áreas periurbanas” ter sido anteriormente entendido como um fenómeno de transição, na Europa, esta tipologia poderá já ocupar a mesma área que as zonas urbanas consolidadas (Loupa-Ramos, 2008). Pelo que se torna imperativo pensar nestas “novas” áreas enquanto um desafio do planeamento e do ordenamento do território (Rauws & de Roo, 2011). Devido à sua complexidade, as áreas periurbanas estão a ser progressivamente entendidas como um desafio social e territorial pela comunidade em geral.

A Área Metropolitana de Lisboa (AML) foi criada pela lei 44/91, de 2 de agosto, e reestruturada pela lei 46/2008, de 27 de agosto, a qual definiu 18 municípios pertencentes à AML (Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira) e 211 freguesias. A AML é caracterizada por ser uma área metropolitana diversa, como distintas densidades urbanas, bem como de funções presentes no seu território. A sua área é de cerca de 3000 km² e tem cerca de 3 milhões de habitantes (é, portanto, a área metropolitana com maior número de habitantes em Portugal).

A AML apresenta uma elevada densidade de áreas urbanas no município de Lisboa e nos municípios vizinhos, sendo que as áreas urbanas começam progressivamente a ficar menos densas com o afastamento à capital e aos principais eixos viários, sendo por isso possível encontrar diversas e distintas áreas periurbanas, com diferentes realidades e problemáticas.

Neste contexto, o projeto PERIURBAN procura desenvolver cenários exploratórios plausíveis para as diferentes tipologias de áreas periurbanas identificadas na AML. O projeto adotou o procedimento de construção de cenários baseado na “lógica intuitiva” (Schwartz, 1996), focando-se na construção de diferentes cenários para estabelecer uma base de discussão sobre o que poderá ser um futuro mais sustentável (e não em descobrir qual o melhor cenário). A metodologia geral do projeto está de acordo com o

trabalho desenvolvido por Loupa-Ramos (2010) para o caso de estudo de Mértola, onde os cenários são desenvolvidos como uma ferramenta visual de comunicação e onde apresentam um papel preponderante na promoção da participação pública. Os cenários são considerados, nesta metodologia, como ferramentas de estímulo perceptivo e de contribuir para a construção de modelos mentais sobre o que o futuro poderá ser (Porter, 1985; Schwartz, 1996). Assim, a capacidade comunicativa deste exercício é condicionada pelo desenvolvimento de técnicas de visualização da paisagem para a ilustração dos cenários desenvolvidos e é vital para o sucesso dos objetivos definidos para o projeto PERIURBAN.

Neste contexto, a equipa do projeto PERIURBAN procura desenvolver quatro cenários plausíveis para a AML (Figura 2). Para a construção dos quatro cenários foram, juntamente com os stakeholders do projeto, identificadas as incertezas críticas, colecionadas ideias (Akgün, van Leeuwen, & Nijkamp, 2012), estruturadas em narrativas e simulações visuais. Todos os passos foram/serão (projeto ainda não terminado) validados com os stakeholders e utilizados para a construção de uma estratégia para o futuro das áreas periurbanas da AML.

A visualização da paisagem, no contexto do projeto PERIURBAN, surge como um meio de comunicação e apresentação dos cenários nas sessões de participação pública com os stakeholders. A preparação da comunicação gráfica e visual dos cenários desenvolvidos a ser aplicada (a metodologia da visualização da paisagem) teve em consideração a metodologia desenvolvida por Sheppard (1989), com o intuito de definir uma base metodológica eficiente e apropriada ao exercício (Figura 10).

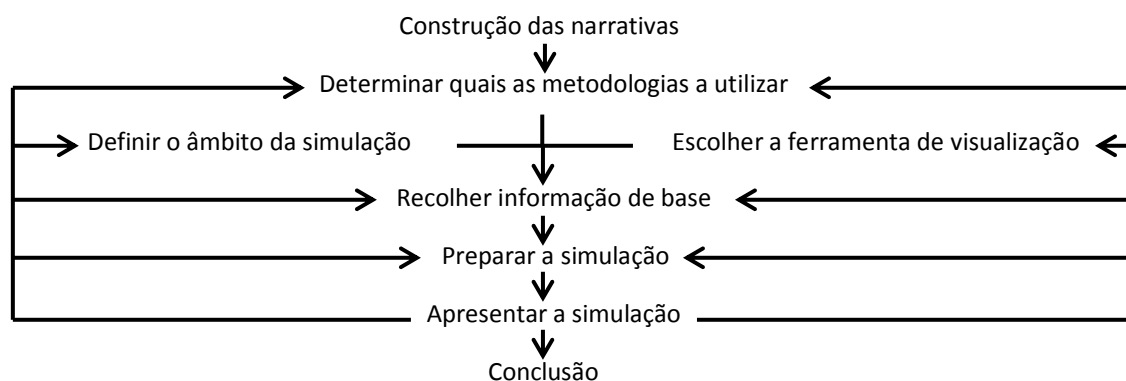


Figura 10 - Metodologia de construção de visualizações de paisagem. Adaptado de Sheppard (1989)

Assim, de acordo com o processo cognitivo (Figura 9), o primeiro passo foi determinar quais as metodologias a utilizar no exercício de visualização da paisagem que permitissem uma comunicação no campo da percepção visual e verbal. Para isso, determinou-se ser necessário aplicar a metodologia a duas ferramentas distintas: (1) para a percepção verbal adotou-se as narrativas a um formato de jornal de papel e a (2) percepção visual a uma técnica de fotomontagem animada conceptual em formato de bloco noticioso televisivo. A escolha de uma metodologia conceptual teve como orientação o facto de não ser intenção da equipa ilustrar uma situação realista mas antes criar uma base de discussão assente em conceitos e orientações para as áreas periurbanas da AML. Tal como demonstrado por Hofschreuder (2004) e Loupa-Ramos (2008), o nível de realismo não é relevante para uma melhor compreensão de cenários exploratórios. Nestes casos, as imagens conceptuais são melhores meios de comunicação e mais eficazes na distinção entre cenários.

A simulação visual do bloco noticioso foi preparada de forma a, não sendo estática, apresentar baixos níveis de movimento (Schroth, 2007), sendo portanto preparada em formato de vídeo. Esta metodologia apesar de apresentar algumas limitações na interatividade com o público-alvo permite uma melhor integração da comunicação verbal e visual escolhida, num período curto de tempo.

Após a escolha das ferramentas para criação das simulações das paisagens dos cenários para a AML (Adobe Photoshop® e uma combinação com o Wax®), vários testes foram realizados e foram submetidos a aprovação da equipa do projeto responsável pelo desenvolvimento dos cenários e pela sua validação (Figura 11). Para os resultados finais o Adobe Photoshop® foi utilizado na manipulação fotográfica das imagens e o Wax® permitiu dar animação aos vídeos (movimento nas imagens, zoom e som).



Figura 11 - Primeira simulação visual criada para o cenário 4.

4.2 CENÁRIOS PARA A AML 2040

Como referido anteriormente, a construção dos cenários teve início na primeira sessão de participação pública com os stakeholders e um grupo de peritos convidados. Nesta sessão foram identificadas as incertezas críticas (acontecimentos capazes de influenciar o futuro), definidos os eixos que estruturam os cenários e recolhida alguma informação e ideias relativamente à visão do futuro tendo em consideração as incertezas críticas e os eixos identificados anteriormente.

As quatro incertezas críticas identificadas resultaram de uma discussão em sessão conjunta com todos os intervenientes na sessão de participação pública e foram as seguintes: (1) ação local; (2) ação global; (3) interesse comum; (4) interesse individual. As incertezas críticas foram então organizadas em dois eixos opostos em conceito: (1) ação global-ação local e (2) interesse comum-interesse individual. A organização em eixos permite desenvolver quatro cenários opostos e extremos que servirão para discutir orientações para o futuro da AML. De seguida será caracterizado brevemente cada uma das incertezas críticas para que se fique a conhecer as premissas dos cenários desenvolvidos.

Ação local

Nesta realidade espera-se que exista uma predominância das organizações e autoridades de âmbito local, existindo um reforço da autonomia política local. Existem

mais relações de proximidade e uma economia local dinâmica, o que se reflete numa forte identidade local.

Ação global

Predomina uma diversidade de agentes envolvidos (ou com poder de influência) nos processos de decisão, o que leva a um aumento da interdependência dos poderes supralocais. As relações sociais e o mercado global são estabelecidos através de redes de comunicação e media. Há uma grande capacidade de mobilização de recursos de e para qualquer parte do mundo.

Interesse comum

Existe uma organização coletiva e comportamento decisional motivados por interesses comuns e no espírito de cooperação. O “bem-público” é reconhecido pela comunidade e a necessidade da sua preservação. A troca de recursos é promovida tendo por base uma gestão eficiente e comunitária. O foco são os ideais coletivos.

Interesse individual

A liberdade individual e de expressão são as principais forças motrizes da sociedade. Há uma maior liberdade de ação e uma apropriação dos recursos pelos interesses individuais.

Assim, baseado nas incertezas críticas, foram estabelecidos quatro cenários (Figura 12): (1) predominância dos interesses comuns e da ação global; (2) predominância dos interesses individuais e da ação global; (3) predominância dos interesses individuais e da ação local; e (4) predominância dos interesses comuns e da ação local.

Para cada cenário foi, inicialmente, escrita uma narrativa capaz de descrever as características de cada um, principalmente segundo as dimensões consideradas no projeto (social, ecológico, económico, institucional e físico/território). Seguidamente foi definida a metodologia de visualização da paisagem, como referido anteriormente, recorrendo a duas técnicas – jornal de papel (perceção verbal) e bloco noticioso televisivo³ (perceção visual) – para a ilustração dos cenários desenvolvidos.

O principal objetivo da metodologia de visualização da paisagem era contribuir para a validação dos cenários, promover uma discussão e, no âmbito desta dissertação, efetuar uma análise comparativa da perceção do contributo das duas ferramentas de visualização utilizadas.

³ Link para a animação do cenário 1: https://www.youtube.com/watch?v=Yw_9BcnyyzM
Link para a animação do cenário 2: <https://www.youtube.com/watch?v=YKUlaCOWM68>
Link para a animação do cenário 3: <https://www.youtube.com/watch?v=VwI58lfr86s>
Link para a animação do cenário 4: <https://www.youtube.com/watch?v=bfipJkRUbCI>

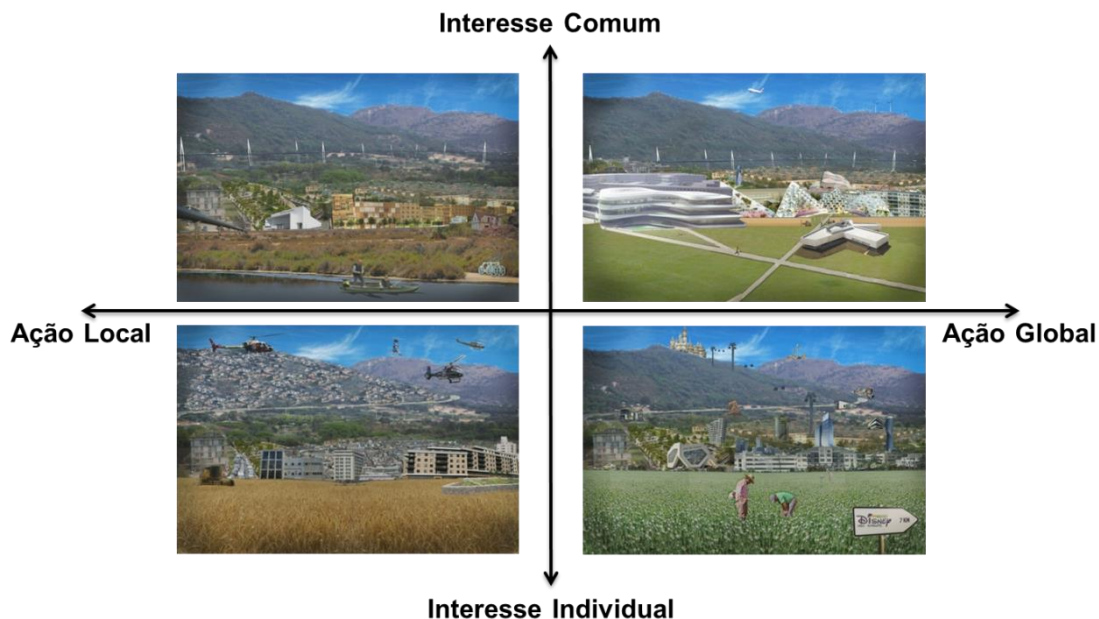


Figura 12 - Cenários desenvolvidos para o projeto PERIURBAN.

4.3 A PARTICIPAÇÃO E O ENVOLVIMENTO DOS STAKEHOLDERS

O envolvimento dos stakeholders, da equipa do projeto PERIURBAN e de alguns peritos em áreas científicas com relevância para o projeto e a AML foi uma estratégia basilar na conceção e condução do projeto. Portanto, para além das reuniões mensais da equipa do projeto foram planeadas três sessões de participação pública (até ao momento), alargadas aos parceiros e stakeholders do projeto:

- Workshop com equipa, stakeholders e peritos (26 junho 2013, ISA) – Identificação das incertezas críticas;
- Workshop com equipa e stakeholders dos casos de estudo selecionados (12 novembro 2013, IST) – construção inicial dos cenários;
- Workshop com equipa e stakeholders dos casos de estudo selecionados (31 março 2014, IST) – validação dos cenários.

O primeiro passo na construção dos cenários foi a identificação das incertezas críticas, com a equipa do projeto, os stakeholders e alguns peritos convidados com experiência em áreas temáticas distintas mas com relevância para o território da AML. Nesta sessão de participação foram definidos os eixos sobre o qual viriam a ser criados os cenários, com base na relevância para o futuro da AML. Foram ainda recolhidas algumas ideias

sobre possíveis forças de mudança (driving forces) e/ou alternativas para o futuro (Figura 13), tendo em consideração os eixos já definidos (estas foram agrupadas de acordo com as diferentes dimensões e quadrantes em que se encontravam).



Figura 13 – Downscaling dos cenários europeus e globais para a AML.

A segunda sessão de participação pública teve como finalidade começar a construir os cenários, juntamente com os stakeholders, e aplicado às diferentes tipologias identificadas na AML (no âmbito do projeto foi estabelecida uma metodologia analítica de classificação das freguesias da AML segundo uma tipologia pré-definida pelo projeto) (Gonçalves, Gomes, Ezequiel, Moreira, & Loupa-Ramos, 2014). O principal objetivo da sessão era integrar a experiência e conhecimento dos stakeholders numa fase inicial de construção dos cenários e preparar dados para a construção das narrativas dos cenários da AML em 2040.

A terceira sessão (e última até ao momento de escrita desta dissertação) teve como objetivo principal apresentar e validar os cenários finalizados (a partir dos contributos da segunda sessão) à equipa do projeto e aos stakeholders. O contributo da aplicação prática apresentada nesta dissertação foi aplicada nesta sessão, para apresentação visual dos cenários elaborados e, conseqüente, discussão de validação dos mesmos.

4.4 VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA ADOTADA

O principal objetivo da sessão de participação pública (terceira) na qual foi aplicada a metodologia de visualização da paisagem era validar os cenários desenvolvidos até

então. Para tal, foram preenchidos vários questionários ao longo da sessão, bem como promovidas discussões em grupo e em plateia. A oportunidade de aplicação da metodologia de visualização da paisagem numa sessão com estas características foi bastante útil para, também, validar a mesma. Como tal, no final da sessão foi distribuído um questionário (junto com os questionários de validação dos cenários) de validação da metodologia seguida e das duas ferramentas de visualização utilizadas. Este questionário foi composto por seis perguntas de resposta fechada e quatro de resposta aberta e curta. Na validação da metodologia adotada procurou-se primeiramente verificar se esta era eficiente para a comunicação dos cenários e ajustada aos objetivos da sessão. Assim, as primeiras duas questões focaram-se no âmbito e nos objetivos da sessão e no contributo da metodologia seguida para o sucesso da sessão de participação pública: (1) “A metodologia participativa utilizada foi eficiente para atingir os objetivos?” e (2) “A apresentação dos cenários foi clara e suficientemente informativa para eu compreender como podia contribuir?”.

As restantes quatro perguntas de resposta fechada tinham como dois principais objetivos: (1) avaliar a performance das ferramentas utilizadas (jornal de papel e bloco noticioso televisivo) e (2) avaliar quão úteis e adequadas foram as ferramentas para a compreensão dos cenários.

Para a resposta às perguntas fechadas foi pré-definido uma escala ordinal de cinco pontos (1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”). A escala ordinal foi definida tendo em consideração as escalas em uso nos restantes questionários, por uma questão de coerência e facilidade de leitura por partes dos participantes.

Relativamente às perguntas de resposta aberta e curta (Quadro 8), o principal objetivos era recolher mais informações que pudessem ser úteis em aplicações futuras semelhantes das ferramentas utilizadas ou outras possíveis alternativas. Assim, as primeiras duas questões foram relativamente às limitações identificadas das ferramentas utilizadas. A terceira questão focou-se em questionar que outras opções os participantes considerariam para o mesmo exercício. Por fim, a última questão, deixava a resposta em aberto para os participantes tecerem outros comentários relativamente à utilização de técnicas de visualização da paisagem em processos de participação pública.

Quadro 8 - Perguntas colocadas no questionário de validação da metodologia.

Questões	Fechadas	Abertas
• <i>A metodologia participativa utilizada foi eficiente para atingir os objetivos?</i>	√	-
• <i>A apresentação dos cenários foi clara e suficientemente informativa para eu compreender como podia contribuir?</i>	√	-
• <i>Os vídeos/simulações foram úteis para a compreensão dos cenários?</i>	√	-
• <i>O recurso aos vídeos utilizados foram adequados para o estudo dos cenários?</i>	√	-
• <i>As notícias de jornal foram úteis para a compreensão dos cenários?</i>	√	-
• <i>A utilização de notícias de jornal foi adequada para o estudo dos cenários?</i>	√	-
• <i>Na sua opinião, qual a maior limitação do recurso vídeo⁴?</i>	-	√
• <i>Na sua opinião, qual a maior limitação do recurso notícia de jornal?</i>	-	√
• <i>Que outra(s) ferramenta(s) de visualização de paisagem consideraria num exercício deste tipo?</i>	-	√
• <i>Outros comentários</i>	-	√

⁴ Para uma melhor compreensão por parte dos participantes, simplificou-se a ferramenta do bloco noticioso, usando-se o nome de vídeo.

5.RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 RESULTADOS

Os resultados foram obtidos através da análise dos inquéritos distribuídos no final da terceira sessão de participação pública do projeto PERIURBAN. Apesar de alguns participantes não terem ficado durante a sessão completa, foi possível obter trinta e cinco respostas completas de um total de trinta e oito presenças (cerca de 92%). Relativamente ao sucesso nas respostas válidas foi possível obter respostas completas em todas as questões de resposta fechada, ao contrário das questões de resposta aberta. Assim, as primeiras duas respostas abertas obtiveram mais de trinta respostas válidas (respetivamente, 83% e 91%), a terceira questão aberta obteve dezassete respostas completas (cerca de 49%) e a última questão aberta apenas foi respondida por dez participantes (cerca de 29%).

Os resultados obtidos na primeira questão (“A metodologia participativa utilizada foi eficiente para atingir os objetivos?”) foram bastante positivas (Figura 14), tendo em consideração o principal objetivo de validar a eficiência da metodologia de aplicação de técnicas de visualização da paisagem, numa sessão de participação pública, para comunicação de diferentes cenários. Todas as respostas foram positivas (obtendo valores entre o 3 e o 5), sendo que se obteve vinte e uma (60%) respostas de valor máximo (“concordo totalmente”) e treze (37%) respostas com valor 4 (“concordo”). No total, cerca de 97% das respostas confirmaram que a metodologia utilizada foi eficiente para alcançar os objetivos da sessão.

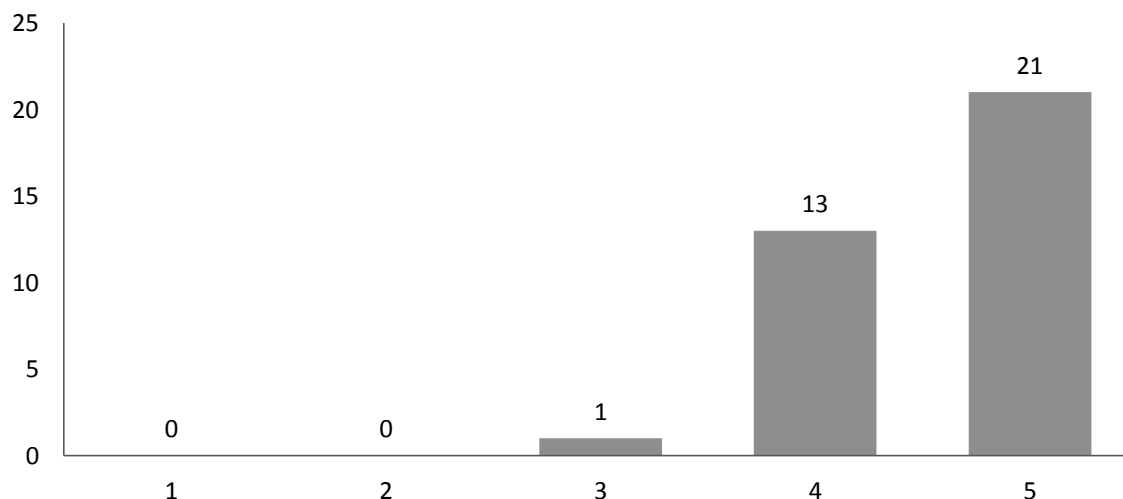


Figura 14 - Resultados da pergunta "A metodologia participativa utilizada foi eficiente para atingir os objetivos?"

A segunda questão de resposta fechada ("A apresentação dos cenários foi clara e suficientemente informativa para eu compreender como podia contribuir?") tinha como objetivo compreender se o modo e a sequência da apresentação dos cenários tinham sido claros relativamente ao papel de cada participante. Os resultados (Figura 15) demonstram que, de um modo geral, os participantes se mostraram satisfeitos e que compreenderam os objetivos da sessão, bem como do seu papel na sessão. Contudo, o registo de uma resposta negativa (cerca de 3%) indicou que a apresentação não tinha sido clara. Trinta e três participantes (91%) indicaram concordar ou concordar totalmente com a questão.

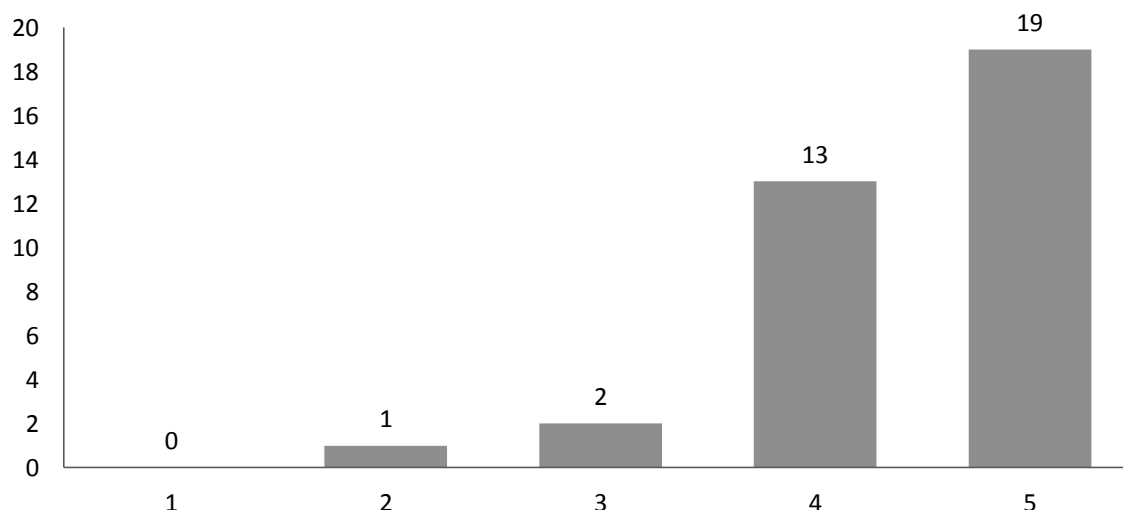


Figura 15 - Resultados da pergunta "A apresentação dos cenários foi clara e suficientemente informativa para eu compreender como podia contribuir?"

A terceira e quarta questão (respetivamente, “Os vídeos/simulações foram úteis para a compreensão dos cenários?” e “O recurso aos vídeos utilizados foram adequados para o estudo dos cenários?”) foram estruturadas para validar o uso do bloco noticioso televisivo (vídeo) como ferramenta de visualização de paisagens e cenários exploratórios. No que diz respeito à terceira questão (Figura 16) e na adequabilidade desta ferramenta para a comunicação de cenários, todos os participantes concordaram ou concordaram totalmente com o uso da ferramenta para estes fins.

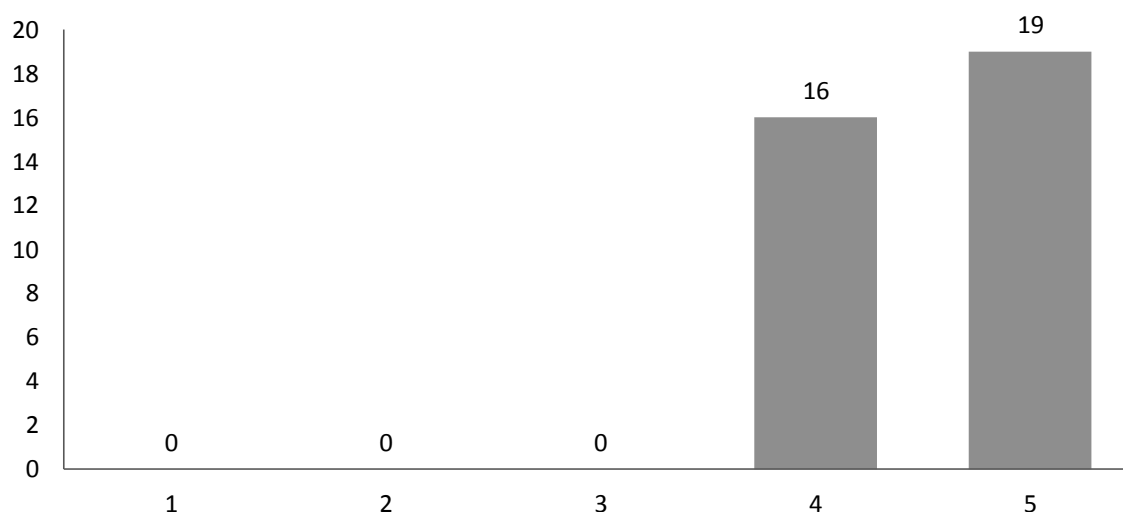


Figura 16 - Resultados da pergunta “Os vídeos/simulações foram úteis para a compreensão dos cenários?”

No que diz respeito à pergunta quatro (“O recurso aos vídeos utilizados foram adequados para o estudo dos cenários”), apesar de positivas, as respostas foram mais distribuídas pela escala considerada (Figura 17), existindo três respostas (9%) de participantes que nem concordavam nem discordavam com a afirmação que os vídeos tenham sido adequados ao estudo de cenários exploratórios.

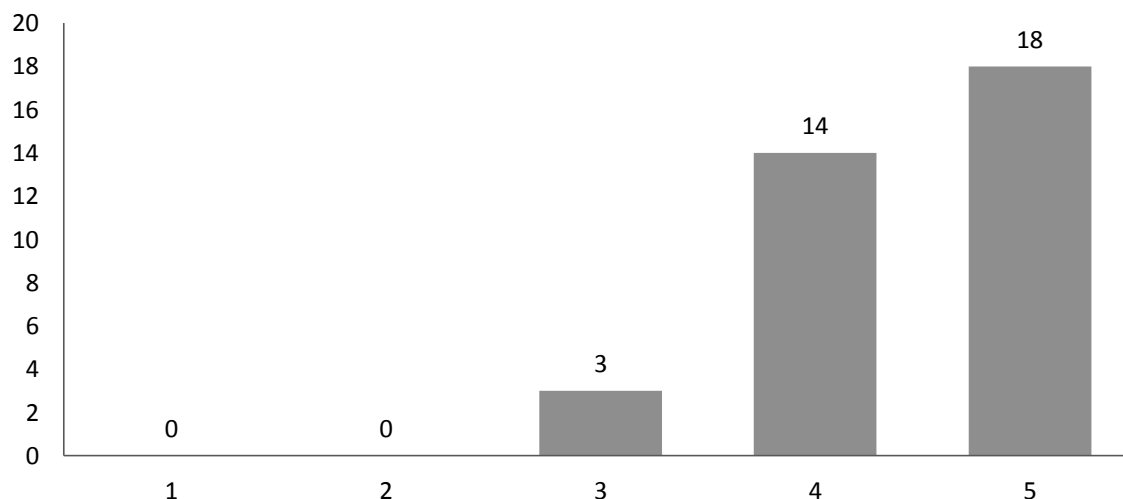


Figura 17 - Resultados da pergunta "O recurso aos vídeos utilizados foram adequados para o estudo dos cenários?"

A quinta e sexta pergunta de resposta fechada (respetivamente, "As notícias de jornal foram úteis para a compreensão dos cenários?" e "A utilização de notícias de jornal foi adequada para o estudo dos cenários?") tinham os mesmos objetivos das perguntas três e quatro (validação da ferramenta) mas relativamente ao jornal de papel.

No que diz respeito à validação do recurso à narrativa em formato de jornal de papel (Figura 18), os resultados foram bastante positivos e semelhantes à ferramenta do bloco noticioso, sendo que 97% dos participantes (trinta e quatro) concordaram ou concordaram totalmente com a utilidade da ferramenta para a compreensão dos cenários. Contudo, comparando a terceira e a quinta pergunta (relativamente à utilidade das duas ferramentas), apesar da incidência de respostas positivas, o número de respostas de participantes que concordavam totalmente com a pergunta foi superior na ferramenta do jornal de papel (vinte e dois participantes contra dezoito participantes).

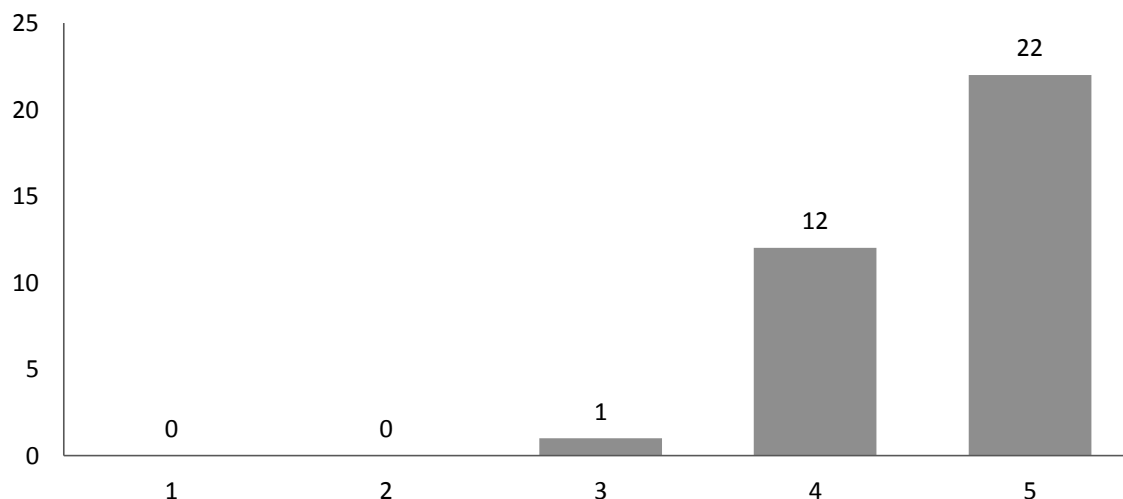


Figura 18 - Resultados da pergunta "As notícias de jornal foram úteis para a compreensão dos cenários?"

Por outro lado, quando analisando os resultados à sexta pergunta (relativamente à adequação do jornal de papel ao estudo de cenários - Figura 19), estes parecem ser mais dispersos pela escala de avaliação definida, quando comparando com a pergunta similar efetuada na pergunta quatro. Assim, foram dadas duas (6%) respostas negativas ("discordo") relativamente à pergunta se o jornal de papel tinha sido adequado ao estudo de cenários exploratórios. Apesar de os valores serem ligeiramente inferiores aos da pergunta quatro, o conjunto das respostas positivas é superior a 91%.

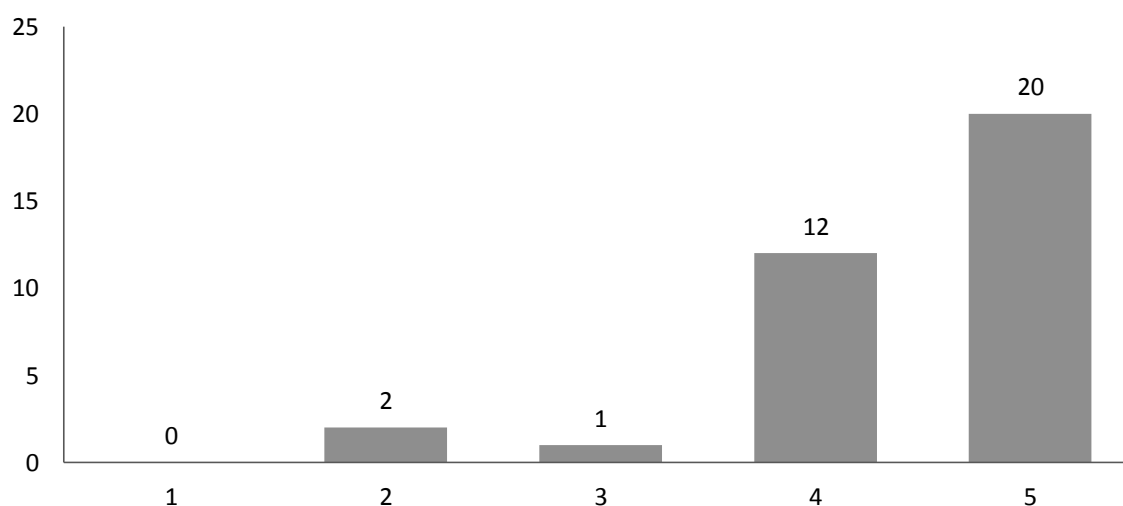


Figura 19 - Resultados da pergunta "A utilização de notícias de jornal foi adequada para o estudo dos cenários?"

O principal propósito das perguntas de resposta aberta foi promover a integração da opinião dos participantes na sessão nas conclusões da validação das técnicas de visualização aplicadas na sessão e, também, contribuir para outros exercícios semelhantes. Devido ao facto das respostas serem abertas, estas foram enquadradas em tópicos curtos, para uma análise comparativa mais eficaz, contudo, esta não dispensa a leitura das respostas completas disponíveis em anexo na presente dissertação.

As primeiras duas perguntas abertas (“Qual a maior limitação do recurso vídeo?” e “Qual a maior limitação do recurso Notícia de Jornal?”) pretendiam aferir quais as principais limitações das ferramentas de visualização da paisagem usadas percebidas pelos participantes na sessão. Relativamente ao bloco noticioso (vídeo) (Figura 20), foi identificado um vasto leque de limitações, contudo, existiram três tópicos que foram mais assinalados. A duração dos vídeos (1) foi um dos aspetos mais referidos (nove referências), mais especificamente na rapidez destes, tendo em consideração a necessidade de assimilação de informação nova (separadores continham informação relativa à posição dos cenários nos eixos). Por outro lado, seis pessoas identificaram o facto de os vídeos serem muito abstratos (2), referindo ainda a maior dificuldade em assimilar os conceitos e ideias de cada cenários. Finalmente, cinco pessoas identificaram os vídeos como uma ferramenta limitada (3) para a comunicação de cenários (contudo, alguns destes participantes identificaram o bom complemento das duas ferramentas).

Relativamente às restantes respostas obtidas nesta pergunta foram ainda identificadas as seguintes limitações: fraca contextualização (falta de explicação prévia aos vídeos); fraca interatividade dos vídeos (em particular, na introdução dos ajustes efetuados após a discussão dos cenários); som; e, falta de rigor (no que diz respeito às notícias apresentadas).

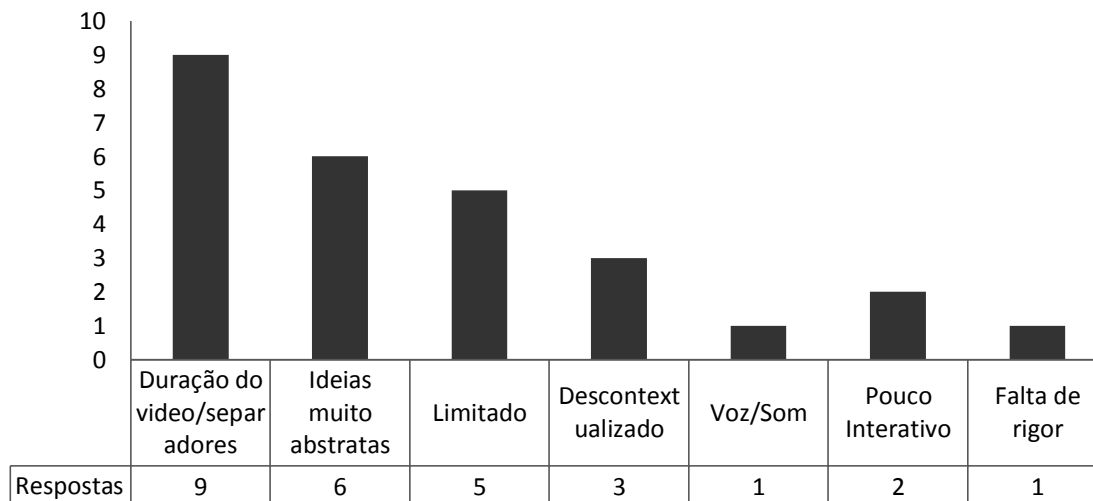


Figura 20 -- Resultados da pergunta "Qual a maior limitação do recurso vídeo?"

No que diz respeito à segunda pergunta aberta ("Qual a maior limitação do recurso Notícia de Jornal?" – Figura 21), os participantes identificaram diversas limitações, dificultando uma leitura consensual (por falta de limitações que se destacassem). Contudo, quatro fatores foram identificados por três participantes em cada: (1) pouca clareza (alguns participantes experimentaram dificuldades na leitura das notícias, em particular que estas eram difíceis de ler e compreender); (2) pouca plausibilidade (relativamente à possibilidade das notícias apresentadas acontecerem nos cenários onde foram apresentadas; (3) confusão entre cenário e realidade (dificuldade em distanciar-se da realidade simplesmente recorrendo a uma notícia de jornal; e (4) textos longos. Outras limitações foram identificadas no recurso ao jornal de papel para comunicação dos cenários, como por exemplo, dois participantes terem achado os textos curtos e demasiado sintéticos ou o facto de serem menos apelativos que os vídeos.

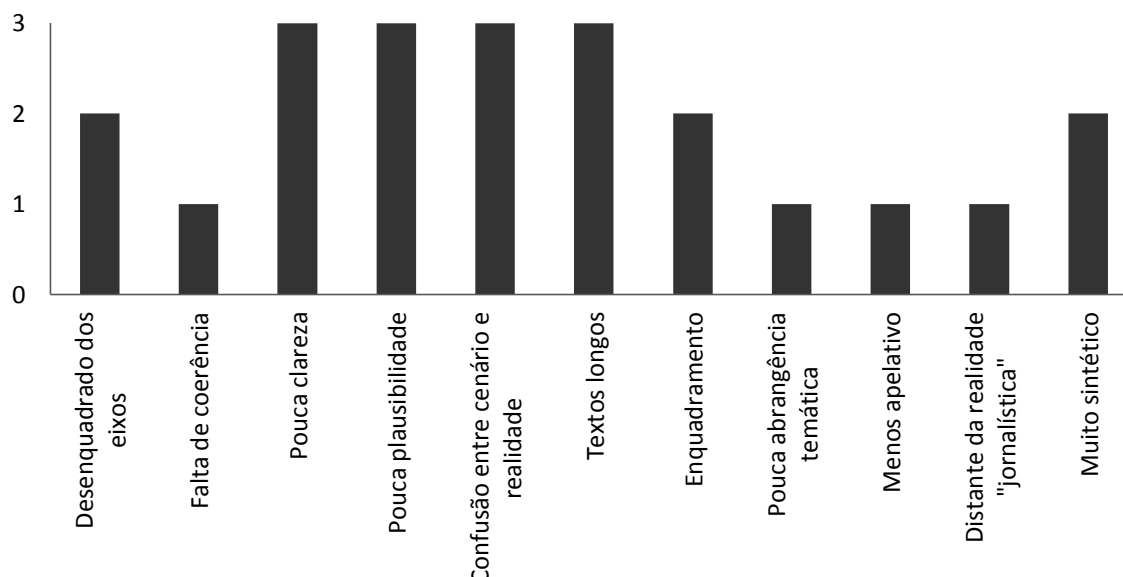


Figura 21 - Resultados da pergunta "Qual a maior limitação do recurso Notícia de Jornal?"

O objetivo da pergunta "Que outra(s) ferramenta(s) de visualização de paisagem consideraria num exercício deste tipo?" (terceira pergunta aberta - Figura 22) era o de perceber que outras ferramentas de visualização os participantes na sessão considerariam como adequadas à comunicação e apresentação dos cenários. As respostas dadas nos inquéritos permitem identificar três outras ferramentas a ser consideradas: (1) fotografias (identificado por cinco pessoas); (2) mapas/fotografia aérea (identificado por cinco pessoas); (3) simulações com mais referências espaciais (identificado por quatro participantes). Uma das dificuldades identificadas por vários participantes foi a falta de referências espaciais e a dificuldade em interpretar imagens conceptuais.

Outras ferramentas foram identificadas como relevantes para o uso em cenários exploratórios de paisagem: (1) vídeos com imagens reais e de locais em concreto; (2) modelação 3D (possibilidade de integrar modelos 3D virtuais com referências espaciais); (3) informação estatística; (4) testemunhos; (5) frases-chave.

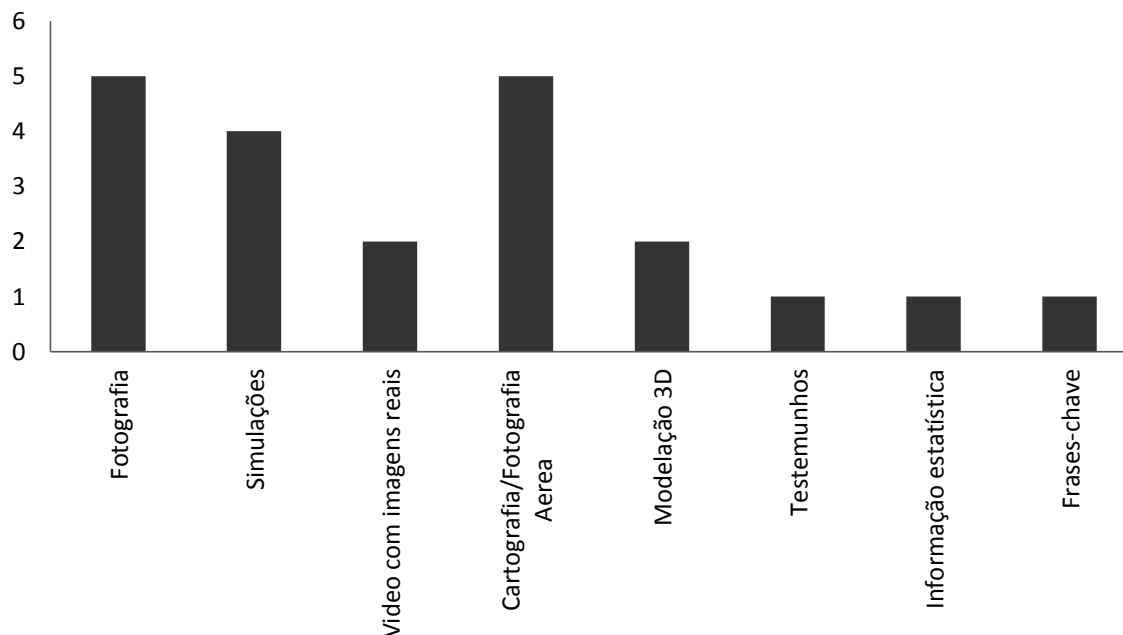


Figura 22 - Resultados da pergunta "Que outra(s) ferramenta(s) de visualização de paisagem consideraria num exercício deste tipo?"

A última questão pretendia ser uma pergunta aberta sobre outras considerações (Quadro 9) que os participantes achassem pertinentes na questão da visualização da paisagem. Além do reduzido número de respostas completas (dez), algumas das respostas não se enquadram no assunto da visualização da paisagem (incidiram sobre a sessão em si). Contudo, três participantes realçaram a importância da combinação de duas ferramentas (complementares entre si) foi importante para a compreensão dos cenários e que individualmente não seriam tão eficazes. Foi ainda destacado a importância das ferramentas de visualização dos cenários para o estímulo da discussão e validação dos cenários apresentados.

Quadro 9 - Resultados da pergunta "Outras considerações."

Outras considerações	Respostas
• Abordagem adequada (jornal + vídeo)	3
• Abordagem estimulante	1
• Imagens deviam ser legendadas	1
• Workshop preferido	1
• Exercício difícil	2
• 2040 é muito próximo	1
• Considerar outros temas (lixo, artes, educação/ensino)	1

5.2 DISCUSSÃO

A oportunidade de aplicar e validar uma metodologia de visualização da paisagem numa sessão de trabalho e envolvimento de stakeholders num projeto real, provou ser benéfico para aumentar o conhecimento de como estas ferramentas podem ser úteis em processos de participação pública e no conhecimento da relação homem-computador (Soegaard & Dam, 2014). Tendo em consideração o âmbito do estudo ser numa sessão de participação, onde geralmente um número pequeno de participantes é mais adequado para se trabalhar (US EPA, n.d.), a amostragem de trinta e cinco (92%) respostas aos inquéritos de um total de trinta e oito participantes foi considerada relevante para o estudo. O grupo de stakeholders envolvido foi também considerado relevante, pois sendo a maior parte deles reincidentes em sessões de participação do projeto PERIURBAN, já tinham desenvolvido algum espírito crítico e conhecimento dos cenários apresentados.

A decisão de colocar questões abertas e fechadas aos participantes na sessão revelou-se ser uma vantagem para a discussão dos resultados por não só validar a metodologia utilizada como também para aumentar o conhecimento sobre a perceção destes relativamente às técnicas e ferramentas utilizadas.

A redução gradual no número de respostas completas no inquérito (em particular nas últimas duas perguntas de resposta aberta, respetivamente 49% e 29% número de respostas completas) mostrou ser significativa mas não limitativa, pois os resultados obtidos são satisfatórios.

Relativamente às perguntas de resposta fechada, o seu principal propósito era validar a metodologia utilizada para a visualização dos cenários exploratórios criados no âmbito do projeto PERIURBAN. Os resultados das primeiras duas perguntas (“A metodologia participativa utilizada foi eficiente para atingir os objetivos” e “A apresentação dos cenários foi clara e suficientemente informativa para eu compreender como podia contribuir”) demonstraram sem dúvidas a adequação do uso de técnicas de visualização de paisagem ao exercício de construção de cenários (mais de 90% das respostas afirmaram concordar ou concordar totalmente com as perguntas). Contudo, uma resposta negativa relativamente à clareza da metodologia deve ser tida em consideração em futuras considerações ou estudos, especialmente considerando também as respostas negativas da sexta pergunta (relativamente à adequação do jornal de papel). No entanto, os participantes destacaram a complementaridade das técnicas utilizadas.

A terceira e quinta questão incidiam na perceção e compreensão dos cenários por parte dos participantes da sessão, tendo em consideração o contributo de cada técnica utilizada (jornal de papel e bloco noticioso televisivo). Os resultados são bastante otimistas pois, combinando os valores das respostas com valor 4 e 5, os resultados demonstram que cerca de 97% dos participantes acharam relevante a utilização das técnicas desenvolvidas. Por outro lado, os resultados não permitem uma análise comparativa evidente relativamente à melhor técnica (o jornal de papel apesar de demonstrar um valor neutro, também tem mais participantes na classificação de “concordo totalmente”).

Já as perguntas quatro e seis, procuravam aferir a adequação das técnicas utilizadas ao estudo de cenários. Como já referido anteriormente, a pergunta seis (“A utilização de notícias de jornal foi adequada para o estudo dos cenários”) regista dois valores negativos, contudo, o valor combinado das duas classes mais altas é superior 91%, mitigando o valor negativo das duas respostas e dificultando também a comparação direta entre as duas técnicas utilizadas.

As perguntas de resposta aberta contribuíram para a um maior conhecimento das perceções dos participantes, relativamente às técnicas utilizadas de visualização da paisagem, como por exemplo, as limitações e dificuldades sentidas pelos participantes na sessão. Relativamente ao uso dos blocos noticiosos televisivos, a duração dos vídeos e dos separadores foi a limitação mais identificada nas respostas, contudo, esta é uma limitação não característica da ferramenta ou da técnica em si mas da execução da mesma, tal como a limitação do som do vídeo. A conceptualidade das imagens foi também identificada como uma limitação, embora se enquadrasse no objetivo do exercício, não é uma limitação intrínseca das técnicas utilizadas e poderá ser ajustado a um exercício com uma diferente finalidade. Assim, a interatividade e a dificuldade de atualizar os vídeos durante ou após a discussão dos cenários são limitações características desta técnica e que devem ser consideradas e ponderadas em futuras aplicações da técnica.

As limitações do jornal de papel identificadas foram mais alargadas e menos consensuais. Contudo, a maior parte das limitações identificadas são devidas à execução da técnica e não propriamente características da mesma, tal como no vídeo. Assim, o comprimento dos textos ou a sua escrita poderá ser ajustado à finalidade de exercícios semelhantes. Como limitações características da técnica utilizada foi apenas referido a dificuldade em se distanciar da realidade, recorrendo-se apenas a notícias de jornal. Esta

característica é importante pois poderá criar uma dificuldade acrescida na comunicação do cenário. Foi ainda referido algumas limitações que são características do cenário em si e não da técnica, como a pouca plausibilidade ou a distância aos eixos e incertezas críticas.

Os participantes quando confrontados com a pergunta sobre que outras ferramentas de visualização considerariam para o mesmo exercício, estes providenciaram um importante contributo para futuros desenvolvimentos em exercícios semelhantes de construção de cenários. Assim, foi possível identificar a necessidade dos participantes em trabalhar com ferramentas que de certa forma lhes desse alguma referência espacial, tal como o uso de mapas ou fotografias aéreas. Este facto é talvez influenciado pela formação dos participantes (alguns profissionais ligados ao planeamento e à geografia), sendo, no entanto, necessário outros estudos que verificassem esta constatação. A escolha de ferramentas como as simulações, fotografias ou mesmo os modelos 3D parece confirmar a dificuldade de alguns participantes em trabalhar com imagens conceptuais. Contudo, contrariamente ao referido por alguns autores, a preferência por informação estatística e gráfica não pareceu ser a primeira preferência (apenas uma referência) para um público que, na sua maioria, possuía formação superior e, portanto, mais habituado a interpretar tais informações. As indicações dos participantes na sessão pública relativamente a diferentes ferramentas a ser consideradas em exercícios semelhantes demonstrou a falta de informação espacial e a dificuldade acrescida de trabalhar com base em imagens conceptuais. Apesar da dificuldade identificada por alguns participantes, os resultados positivos permitem concluir que as imagens conceptuais e mais abstratas ajustam-se às características dos exercícios de construção de cenários exploratórios (onde se pretende explorar situações possíveis de acontecer). Contudo, a dispersão de resultados não permite identificar claramente uma alternativa, pelo que se conclui que a introdução de uma ferramenta com referências espaciais (mapas ou modelos 3D) poderá ser um contributo positivo para futuros desenvolvimentos na comunicação de paisagem em sessões de envolvimento participativo.

A última questão (“outras considerações”) permitiu realçar a validade da metodologia de apresentação e construção da sessão ao referir a combinação e complementaridade de ambas as técnicas como benéfico para a interpretação dos cenários apresentados. Da mesma forma, permitiu registar o interesse que a dinâmica da sessão incutiu nos participantes e na discussão, pela referência ao estímulo da sessão.

A complementaridade das técnicas (não apenas estas duas em específico) referida pelos participantes na sessão corrobora os resultados obtidos por Dockerty, Lovett, Appleton, Bone, & Sünnerberg (2006) e Van Berkel, Carvalho-Ribeiro, Verburg, & Lovett (2011) que afirmam que o uso combinado de técnicas de visualização, para além de se adequar à construção de cenários, facilita também o processo de comunicação.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Pretende-se neste último capítulo efetuar-se uma relação entre os objetivos estabelecidos para a dissertação e os resultados obtidos da aplicação prática na abordagem exploratória, bem como efetuar uma reflexão crítica dos mesmos. Pretende-se ainda indicar algumas recomendações e orientações para futuros desenvolvimentos científicos na temática da visualização da paisagem.

Tal como intencionado pelos objetivos, o trabalho desenvolvido contribuiu para a clarificação dos conceitos de cenários e visualização da paisagem. No primeiro, explorou-se a contextualização dos cenários como uma ferramenta de prospetiva de alternativas futuras, realçando a importância destes exercícios para setores como a economia, a indústria e para a gestão. Apesar da necessidade de ajustes metodológicos, a aplicação desta ferramenta ao planeamento e ambiente revelou-se ser bastante útil para a discussão de desenvolvimentos futuros do território e para a definição de estratégias suportadas no envolvimento da comunidade. O segundo permitiu contribuir a clarificação dos conceitos de informação, comunicação e visualização. Pelo que foi recolhido e apresentado informação das principais metodologias de visualização da paisagem. Foi ainda efetuada uma breve reflexão sobre a perceção da paisagem e dos princípios de participação pública, enquadradas no conceito da visualização da paisagem. Esta reflexão serviu de base à construção da metodologia aplicada na abordagem metodológica.

No capítulo quatro, foi apresentada e enquadrada a abordagem metodológica onde foram aplicados os conceitos e metodologias de visualização da paisagem a uma sessão de participação pública. Os resultados obtidos da aplicação de duas técnicas de visualização, apresentados no capítulo anterior, servirão de referência à reflexão crítica e conclusiva desta dissertação sobre os contributos da visualização a comunicação da paisagem.

A dinâmica impressa pela metodologia de apresentação e de discussão dos cenários da sessão revelou-se como adequada a um exercício onde se pretende recolher o máximo de contributos de um pequeno grupo de stakeholders, pois facilita a comunicação, estimula a construção rápida de um modelo mental e permite a integração e interação de um pequeno grupo de participantes.

Os resultados apresentados sugerem que, de acordo com o modelo cognitivo desenvolvido por Hasebrook (1995), a definição de uma estrutura metodológica num exercício de comunicação de paisagem que promova tanto a informação verbal como a informação visual contribui de facto para a construção de um modelo mental mais completo. Neste exercício foram escolhidas duas técnicas de visualização da paisagem partindo deste pressuposto. Os resultados são bastante positivos e permitem validar a metodologia seguida. A complementaridade das duas técnicas utilizadas é evidente, quer nos resultados positivos de cada técnica, como nas respostas abertas providenciadas pelos participantes, onde é destacado que estas são mais eficazes quando usadas em conjunto, como demonstrado por outros autores. Assim, entende-se que a metodologia seguida foi crucial para uma melhor compreensão dos cenários apresentados, no âmbito de uma sessão de participação pública.

Devido à enorme complementaridade das duas técnicas, a análise comparativa das duas técnicas não é satisfatória quando se procura realçar uma em detrimento da outra. A possibilidade de efetuar novos estudos, tais como aplicar a mesma metodologia a um público-alvo diferente, poderia contribuir para robustecer uma análise comparativa entre as duas técnicas.

A possibilidade de levantamento das principais perceções limitativas de ambas as técnicas não é completamente satisfatória, pois a maior parte destas são de carácter operativo, isto é, são apenas dependentes da finalidade e/ou execução do exercício e não características intrínsecas de cada uma das técnicas. No entanto, a indicação das limitações operativas permite registar alguns parâmetros a ter em consideração em futuros desenvolvimentos com perfil semelhante ao exercício praticado. Portanto, é também possível concluir que apesar de poder ser melhorada, a metodologia verificou-se ajustada aos objetivos iniciais do projeto em que se inseria.

Os contributos desta dissertação mostram-se relevantes para o domínio da arquitetura paisagista por realçarem o papel do arquiteto paisagista enquanto moderador no processo de integração da participação pública na construção de estratégias e objetivos de qualidade paisagística.

Esta dissertação permitiu contribuir para um melhor entendimento das técnicas de visualização existentes, as suas potencialidades e características. Contudo, algumas questões surgiram da aplicação do caso prático que poderão ser a base de estudo para novos desenvolvimentos científicos. Identificam-se três questões estruturantes a ter em

consideração: (1) "Qual o contributo das mesmas técnicas de visualização, perante um público-alvo com um perfil diferente?"; (2) "Qual o contributo de diferentes técnicas de visualização?"; e (3) "Qual o contributo das mesmas técnicas de visualização num exercício com diferente finalidade?".

A questão sobre o desempenho das mesmas técnicas de visualização, aplicada a um público-alvo com características diferentes foi a primeira pergunta a surgir no decorrer da investigação levada a cabo. Entende-se que esta seja o desenvolvimento natural do projeto de investigação levado a cabo no âmbito desta dissertação, pois permitiria aferir com maior assertividade o desempenho de cada técnica e a perceção de públicos com diferentes perfis a cada uma dessas técnicas. Espera-se que a resposta a esta questão pudesse contribuir para uma análise comparativa entre as duas técnicas com resultados mais representativos.

Nesta abordagem exploratória foram apenas testadas duas técnicas de visualização mas a existência de um elevado número de técnicas requer o prosseguimento dos estudos dos diferentes contributos que cada técnica poderá ter, principalmente na relação homem-computador. Pensa-se ser importante para prosseguir a investigação neste campo, considerar um público-alvo relativamente estável, onde se possa testar os contributos e limitações de cada técnica partindo de uma base perceptiva comum.

Por fim, a finalidade do exercício é vital para o desempenho de cada técnica. Como tal, é importante perceber o contributo das mesmas técnicas, quando aplicadas a exercícios com diferentes finalidades. No caso desta abordagem metodológica, as técnicas de visualização foram aplicadas a um caso de estudo de construção de cenários exploratórios, que se enquadram num quadro mais conceptual de discussão. No entanto, por exemplo, espera-se que da aplicação das mesmas técnicas à construção de cenários preditivos os resultados sejam diferentes. Assim, a continuação da investigação neste campo permitiria prosseguir com o conhecimento do contributo da técnicas de visualização quando aplicadas a metodologia e exercícios distintos.

As três questões levantadas são consideradas as principais vertentes decorrentes da investigação efetuada, no entanto, existem diversas variações decorrentes das questões levantadas que se consideram igualmente importantes para o prosseguimento do aumento do conhecimento do contributo da visualização da paisagem enquanto instrumento de comunicação e dos seus desempenhos perceptivos na relação homem-computador.

A pertinência da dissertação parece ser corroborada pelo compromisso entre o tempo, objetivos e meios, ou seja, parece existir uma indicação de que usar mais técnicas de visualização pode ser mais eficaz no processo de comunicação, o que não é possível de avaliar numa única sessão. Contudo, a aplicação de métodos diferentes ao mesmo público pode originar resultados pouco representativos devido ao facto de este já estar condicionado pela primeira experiência. Assim, a necessidade de replicar exercícios semelhantes em públicos com perfis idênticos torna-se premente para se alcançar resultados mais representativos e justifica a pertinência da continuação de estudos semelhantes aos efetuados no âmbito desta dissertação.

Referências Bibliográficas

- 3D Nature. (2012). Visual Nature Studio. Retrieved from <http://3dnature.com/landplan.html>
- Akgün, A. A., van Leeuwen, E., & Nijkamp, P. (2012). A multi-actor multi-criteria scenario analysis of regional sustainable resource policy. *Ecological Economics*, 78, 19–28. doi:10.1016/j.ecolecon.2012.02.026
- Al-Kodmany, K. (1999). Using visualization techniques for enhancing public participation in planning and design: process, implementation, and evaluation. *Landscape and Urban Planning*, 45(1), 37–45. doi:10.1016/S0169-2046(99)00024-9
- Al-Kodmany, K. (2001). Visualization Tools and Methods for Participatory Planning and Design. *Journal of Urban Technology*, 8(2), 1–37.
- Antrop, M. (2004). Rural–urban conflicts and opportunities. In *The New Dimensions of the European Landscape* (Rob Jongman., pp. 83–91). Wageningen: Springer.
- Appleton, K., Lovett, A., Sünnerberg, G., & Dockerty, T. (2002). Rural landscape visualisation from GIS databases: a comparison of approaches, options and problems. *Computers, Environment and Urban Systems*, 26(2–3), 141–162. doi:10.1016/S0198-9715(01)00041-2
- Artner, A., Frohn Meyer, U., Matzdorf, B., Rudolph, I., Rother, J., & Stark, G. (2006). *Future Landscapes: Perspektiven der Kulturlandschaft*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Berkhout, F., & Hertin, J. (2002). foresight future scenarios - developing and applying a participative strategic planning tool. *Greener Management International*, (37), 37–52.
- Bishop, I., & Lange, E. (2005). *Visualization in Landscape and Environmental Planning - Technology and Application*. London/New York: Taylor & Francis.
- Börjeson, L., Höjer, M., Dreborg, K.-H., Ekvall, T., & Finnveden, G. (2006). Scenario types and techniques: Towards a user's guide. *Futures*, 38(7), 723–739. doi:10.1016/j.futures.2005.12.002
- CALP. (2014). Collaborative for Advance Landscape Planning [Institutional]. Retrieved from <http://calp.forestry.ubc.ca/>
- Cloquell-Ballester, V.-A., Torres-Sibille, A., Cloquell-Ballester, V.-A., & Santamarina-Siurana, M. C. (2012). Human alteration of the rural landscape: Variations in visual perception. *Environmental Impact Assessment Review*, 32(1), 50–60. doi:10.1016/j.eiar.2011.03.002
- Communication. (2014). *Cambridge Dictionaries Online*. Retrieved from dictionary.cambridge.org
- Conrad, E., Christie, M., & Fazey, I. (2011). Understanding public perceptions of landscape: A case study from Gozo, Malta. *Applied Geography*, 31(1), 159–170. doi:10.1016/j.apgeog.2010.03.009
- Conway, M. (2007). *Building a Strategic Foresight Capacity*. Oral presentation presented at the AAIR Forum, Sydney. Retrieved from <http://www.slideshare.net/mkconway/building-a-strategic-foresight-capacity-presentation>
- Council of Europe. (2000). European Landscape Convention. Council of Europe. Retrieved from <http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/QueVoulezVous.asp?NT=176&CL=ENG>
- Creighton, J. (2005). *The Public Participation handbook - making better decisions through citizen involvement* (John Wiley.). San Francisco: Jossey-Bass.

- Danahy, J. W. (2001). Technology for dynamic viewing and peripheral vision in landscape visualization. *Landscape and Urban Planning*, 54(1–4), 127–138. doi:10.1016/S0169-2046(01)00131-1
- Delano-Smith, C., & Kain, R. J. P. (2009). Cartography, History of. In R. K. Thrift (Ed.), *International Encyclopedia of Human Geography* (pp. 428–440). Oxford: Elsevier. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080449104000389>
- Dockerty, T., Lovett, A., Appleton, K., Bone, A., & Sünnerberg, G. (2006). Developing scenarios and visualisations to illustrate potential policy and climatic influences on future agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 114(1), 103–120. doi:10.1016/j.agee.2005.11.008
- Edsall, R., & Sidney, L. (2005). Applications of a Cognitively Informed Framework for the Design of Interactive Spatio-temporal Representations. In *Exploring Geovisualization* (Dykes, J., MacEachren, A. & Kraak, M.J., pp. 577–589). Amsterdam: Elsevier.
- Feldman, S., Wallace, J., Cohn, M., & Greenberg, D. (1989). Images for the Computer Age. In *National Geographer*.
- Ferreiro, M. de F., Gonçalves, M. E., & Costa, A. (2013). Conflicting values and public decision: The Foz Côa case. *Ecological Economics*, 86, 129–135. doi:10.1016/j.ecolecon.2012.10.006
- Foote, K., & Lynch, M. (2014). Geographic Information Systems as an Integrating Technology: Context, Concepts, and Definitions [Institutional]. Retrieved from http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/intro/intro_f.html
- Godet, M. (1987). *Scenarios and Strategic Management*. Butterworths.
- Godet, M., & Durance, P. (2011). *A perspectiva estratégica - para as empresas e os territórios*. DUNOD - UNESCO - Fondation Prospective et Innovation.
- Godet, M., Durance, P., & Gerber, A. (2008). *Strategic foresight La Perspective – use and misuse of scenario building* (Research working paper No. 10). Paris: Cahier SR10.
- Gonçalves, J., Gomes, M., Ezequiel, S., Moreira, F., & Loupa-Ramos, I. (2014, July). *Profiles of peri-urban areas. Delimitation based on stakeholders and statistical analysis*. Oral presentation presented at the Advances in Spatial Typologies: How to move from concepts to practice?, IST. Retrieved from <http://ialeworkshop2014.tecnico.ulisboa.pt/program/full-program/>
- Goodchild, M. F. (2014). Twenty years of progress: GIScience in 2010. *Journal of Spatial Information Science*, 0(1), 3–20. doi:10.5311/josis.v0i1.32
- Gordon, T. (2010). *The delphi method*. UK.
- Haddow, G. D., & Haddow, K. S. (2014). Chapter Ten - Climate Change. In G. D. Haddow & K. S. Haddow (Eds.), *Disaster Communications in a Changing Media World (Second Edition)* (pp. 183–194). Butterworth-Heinemann. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124078680000100>
- Hall, P. (2002). *Urban and Regional Planning*. UK: Routledge.
- Hasebrook, J. (1995). *Multimedia-Psychologie*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Hofschreuder, J. (2004). *Visual Criteria in Detail: Correlation between the required level of detail of 3D-landscape visualisations and visual criteria* (minor thesis land use planning). Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich, Zurich.
- Information. (2014). *Cambridge Dictionaries Online*. Retrieved from dictionary.cambridge.org
- IPCC. (2000). *Emissions Scenarios - summary for policymakers*. IPCC.

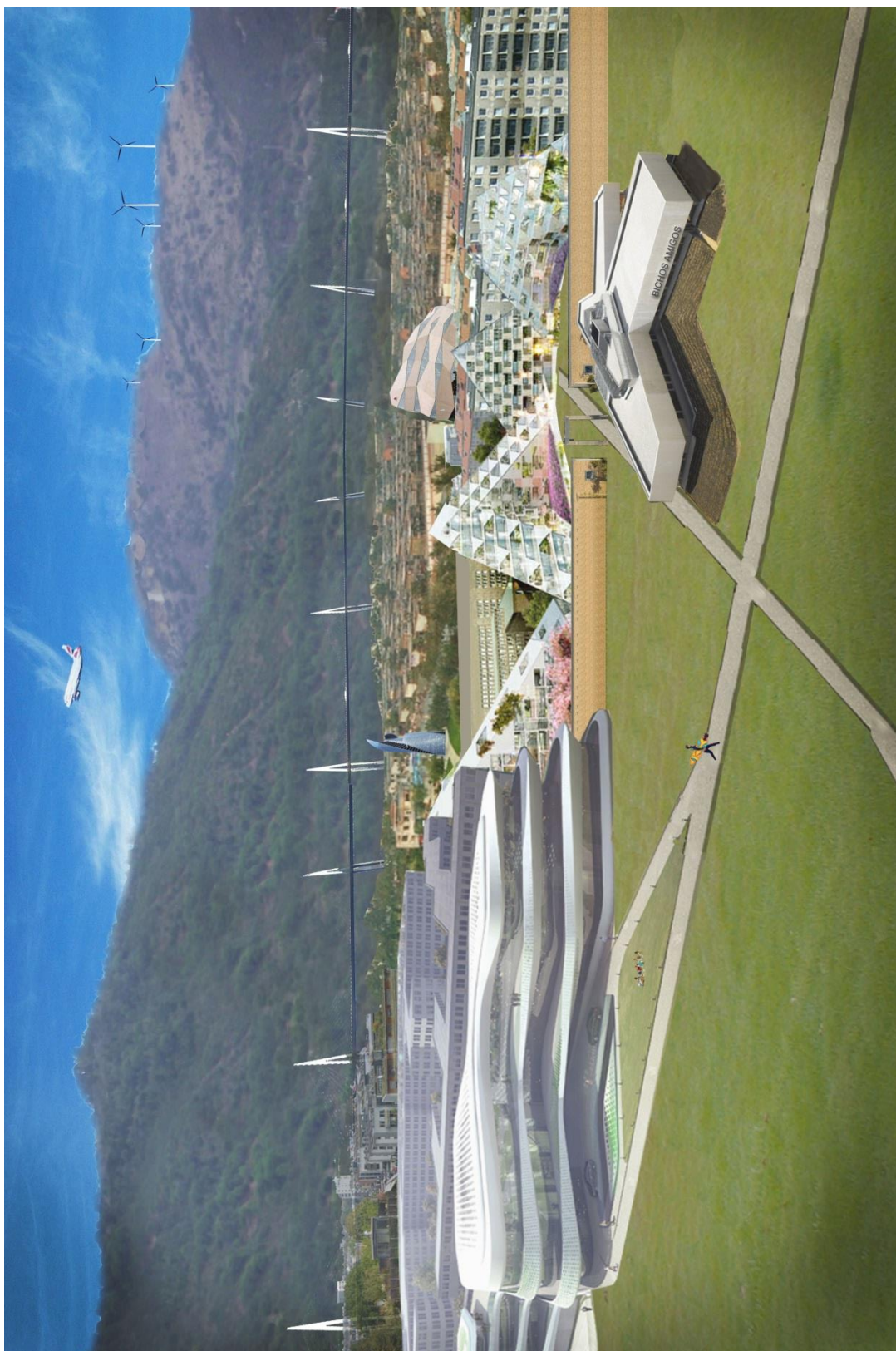
- Isenberg, P., Elmqvist, N., Scholtz, J., Cernea, D., Ma, K.-L., & Hagen, H. (2011). Collaborative visualization: Definition, challenges, and research agenda. *Information Visualization*, 10(4), 310–326. doi:10.1177/1473871611412817
- Kaule, G., Endruweit, G., & Weinschenck, G. (1994). *Landschaftsplanung, umsetzungsorientiert! Ausrichtung von Extensivierungs-, lächenstilllegungs- und ergänzenden agrarischen Massnahmen auf Ziele des Natur- und Umweltschutzes mittels der Landschaftsplanung*. Bonn: BfN.
- King, S., Conley, M., Latimer, B., & Ferrari, D. (1989). *Co-Design: A Process of Design Participation*. UK: Van Nostrand Reinhold.
- Landscape. (2014). *Cambridge Dictionaries Online*. Retrieved from dictionary.cambridge.org
- Lange, E. (2001). The limits of realism: perceptions of virtual landscapes. *Landscape and Urban Planning*, (54), 163–182.
- Leiner, B., Cerf, V., Clark, D., Kahn, R., Kleinrock, L., Lynch, D., ... Wolff, S. (n.d.). Brief History of the Internet [Organization]. Retrieved from <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet#concepts>
- Levy, R. M. (1995). Visualization of urban alternatives. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 22(3), 343 – 358. doi:10.1068/b220343
- Loupa-Ramos, I. (2008). *As Dinâmicas da Paisagem Rural - a formulação de cenários como instrumento de apoio ao planeamento*. Universidade Técnica de Lisboa, Lisbon.
- Loupa-Ramos, I. (2010). “Exploratory landscape scenarios” in the formulation of “landscape quality objectives.” *Futures*, 42(7), 682–692. doi:10.1016/j.futures.2010.04.005
- Luz, F. (1996). Von der Arroganz der Wissenden zur Mitwirkung der Betroffenen - Kriterien für Akzeptanz und Umsetzbarkeit in der Landschaftsplanung. In *Planung und Kommunikation* (Selle, K., pp. 79–89). Berlin: Bauverlag GmbH.
- Luz, F. (2000). Participatory landscape ecology – A basis for acceptance and implementation. *Landscape and Urban Planning*, 50(1–3), 157–166. doi:10.1016/S0169-2046(00)00087-6
- Mads Soegaard, & Rikke Friis Dam. (2014). The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Retrieved August 26, 2014, from <http://www.interaction-design.org/books/hci.html>
- Marjolein, B. A., & Rijkens-Klomp, N. (2002). A look in the mirror: reflection on participation in Integrated Assessment from a methodological perspective. *Global Environmental Change*, 12(3), 167–184. doi:10.1016/S0959-3780(02)00012-2
- Nassauer, J. (1995). Culture and changing landscape structure. *Landscape Ecology*, 10(4), 229–237.
- Nassauer, J. I. (1997). *Cultural Sustainability: Aligning Aesthetics and Ecology*. Island Press. Retrieved from <http://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/49350>
- Nelessen, A. (1994). *Visions for a New American Dream: Process, Principles, and an Ordinance to Plan and Design Small Communities*. Chicago: Planners Press, American Planning Association.
- OCDE. (2014). Futures thinking - overview of methodologies [Institutional]. Retrieved from <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/overviewofmethodologies.htm>
- Orland, B., Budthimedhee, K., & Uusitalo, J. (2001). Considering virtual worlds as representations of landscape realities and as tools for landscape planning. *Landscape and Urban Planning*, 54(1–4), 139–148. doi:10.1016/S0169-2046(01)00132-3

- Palmer, J. (2003). Research Agenda for Landscape Perception. In *Trends in Landscape Modeling* (Buhmann, E. & Ervin, S., pp. 163–172). Heidelberg.
- Photography. (2014). *Cambridge Dictionaries Online*. Retrieved from dictionary.cambridge.org
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage*. New York: The Free Press.
- Rauws, W. S., & de Roo, G. (2011). Exploring Transitions in the Peri-Urban Area. *Planning Theory & Practice*, 12(2), 269–284. doi:10.1080/14649357.2011.581025
- Repton, H. (1789). *Ferney Hall Red Book*. UK. Retrieved from <http://www.themorgan.org/collection/Humphry-Reptons-Red-Books/about-Ferney-Hall>
- Ringland, G. (1998). *Scenario planning: managing for the future*. West Sussex: John Wiley & Sons. Retrieved from file:///C:/Users/Ricardo%20Silva/Downloads/XX_CNE-Prospective_000736.pdf
- Romer, G. B. (2007). Contemporary Thoughts on the History of Photography. In M. R. Peres (Ed.), *The Focal Encyclopedia of Photography (Fourth Edition)* (pp. 25–26). Boston: Focal Press. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780240807409500118>
- Sanoff, H. (1991). *Visual Research Methods in Design*. John Wiley & Sons.
- Saraiva, G. (1995). *O rio como paisagem - gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território* (Fundação Calouste Gulbenkian.). Lisbon.
- Schroth, O. (2007). *From information to participation: interactive landscape visualization as a tool for collaborative planning* (Doctor of Sciences). ETH Zurich, Zurich.
- Schroth, O., Pond, E., Campbell, C., Cizek, P., Bohus, S., & Sheppard, S. R. J. (2011). Tool or Toy? Virtual Globes in Landscape Planning. *Future Internet*, 3(4), 204–227. doi:10.3390/fi3040204
- Schwartz, P. (1991). *The art of the long view: paths to strategic insight for yourself and your company*. New York: Currency Doubleday.
- Schwartz, P. (1996). *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*. New York: Currency Doubleday.
- Sheppard, S. (1989). *Visual Simulation: a user's guide for architects, engineers and planners*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Sheppard, S. R. J. (2005). Landscape visualisation and climate change: the potential for influencing perceptions and behaviour. *Environmental Science & Policy*, 8(6), 637–654. doi:10.1016/j.envsci.2005.08.002
- Sheppard, S. R. J., & Salter, J. D. (2004). LANDSCAPE AND PLANNING | The Role of Visualization in Forest Planning. In J. Burley (Ed.), *Encyclopedia of Forest Sciences* (pp. 486–498). Oxford: Elsevier. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0121451607001733>
- Sohl, T. L., Sleeter, B. M., Sayler, K. L., Bouchard, M. A., Reker, R. R., Bennett, S. L., ... Zhu, Z. (2012). Spatially explicit land-use and land-cover scenarios for the Great Plains of the United States. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 153, 1–15. doi:10.1016/j.agee.2012.02.019
- The Morgan Library & Museum. (n.d.). About the Red Books. Retrieved September 18, 2014, from <http://www.themorgan.org/collection/Humphry-Reptons-Red-Books/About-the-Red-Books>
- Tress, B., & Tress, G. (2003). Scenario visualisation for participatory landscape planning—a study from Denmark. *Landscape and Urban Planning*, 64(3), 161–178. doi:10.1016/S0169-2046(02)00219-0
- Tress, B., Tress, G., & van der Valk, A. (2003). Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in landscape studies - the Wageningen DELTA approach. In *Interdisciplinary and*

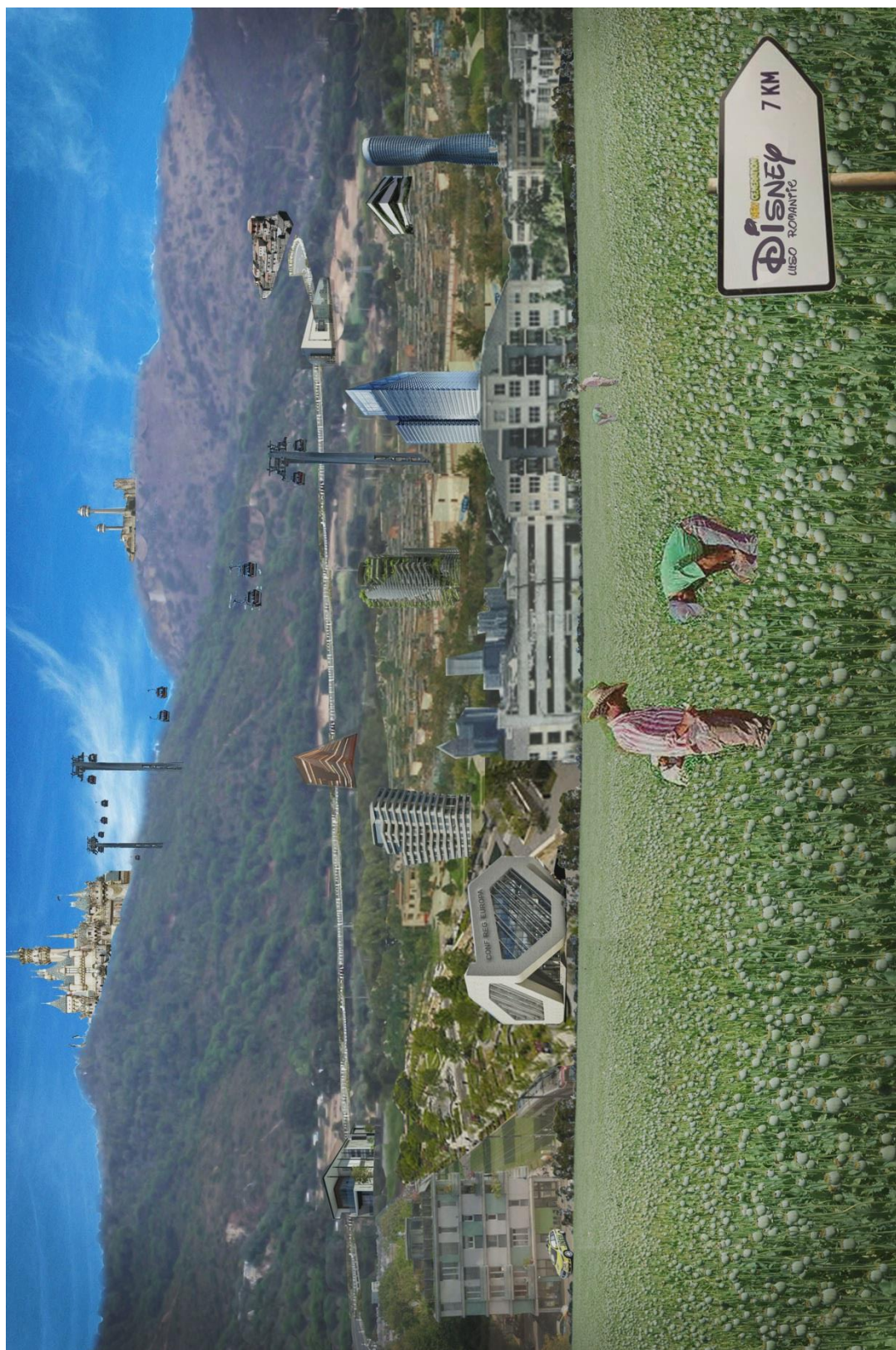
- Transdisciplinary Landscape studies: potential and limitations* (Barbel Tress, Gunther Tress, Gary Fry., pp. 8–17). Wageningen.
- Tversky, B. (2011). Visualizing Thought. *Topics in Cognitive Science*, 3(3), 499–535.
- US EPA, O. (n.d.). Public Participation Guide: Focus Groups [Institutional]. Retrieved September 17, 2014, from <http://www2.epa.gov/international-cooperation/public-participation-guide-focus-groups>
- Van Berkel, D. B., Carvalho-Ribeiro, S., Verburg, P. H., & Lovett, A. (2011). Identifying assets and constraints for rural development with qualitative scenarios: A case study of Castro Laboreiro, Portugal. *Landscape and Urban Planning*, 102(2), 127–141. doi:10.1016/j.landurbplan.2011.03.016
- Van der Heijden, K. (2004). *Scenarios: The Art of Strategic Conversation* (2nd ed.). John Wiley.
- Van Notten, P. W. F., Rotmans, J., van Asselt, M. B. A., & Rothman, D. S. (2003). An updated scenario typology. *Futures*, 35(5), 423–443. doi:10.1016/S0016-3287(02)00090-3
- Victorian Registration and Qualifications Authority. (2012). *Visual Communication Design - Victorian Certificate of Education Study Design* (Ruth Learner.). Victoria: Victorian Registration and Qualifications Authority.
- Virtual 3D Globe. (n.d.). Retrieved from <http://www.camptocamp.com/en/solution/virtual-globe-3d/>
- Visualização. (2014). *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Retrieved from <http://www.priberam.pt>
- Visualization. (2014). *Cambridge Dictionaries Online*. Retrieved from dictionary.cambridge.org
- Wergles, N., & Muhar, A. (2009). The role of computer visualization in the communication of urban design—A comparison of viewer responses to visualizations versus on-site visits. *Landscape and Urban Planning*, 91(4), 171–182. doi:10.1016/j.landurbplan.2008.12.010
- Zube, E. H., Simcox, D. E., & Law, C. S. (1987). Perceptual Landscape Simulations: History and Prospect. *Landscape Journal*, 6(1), 62–80. doi:10.3368/lj.6.1.62

Anexos

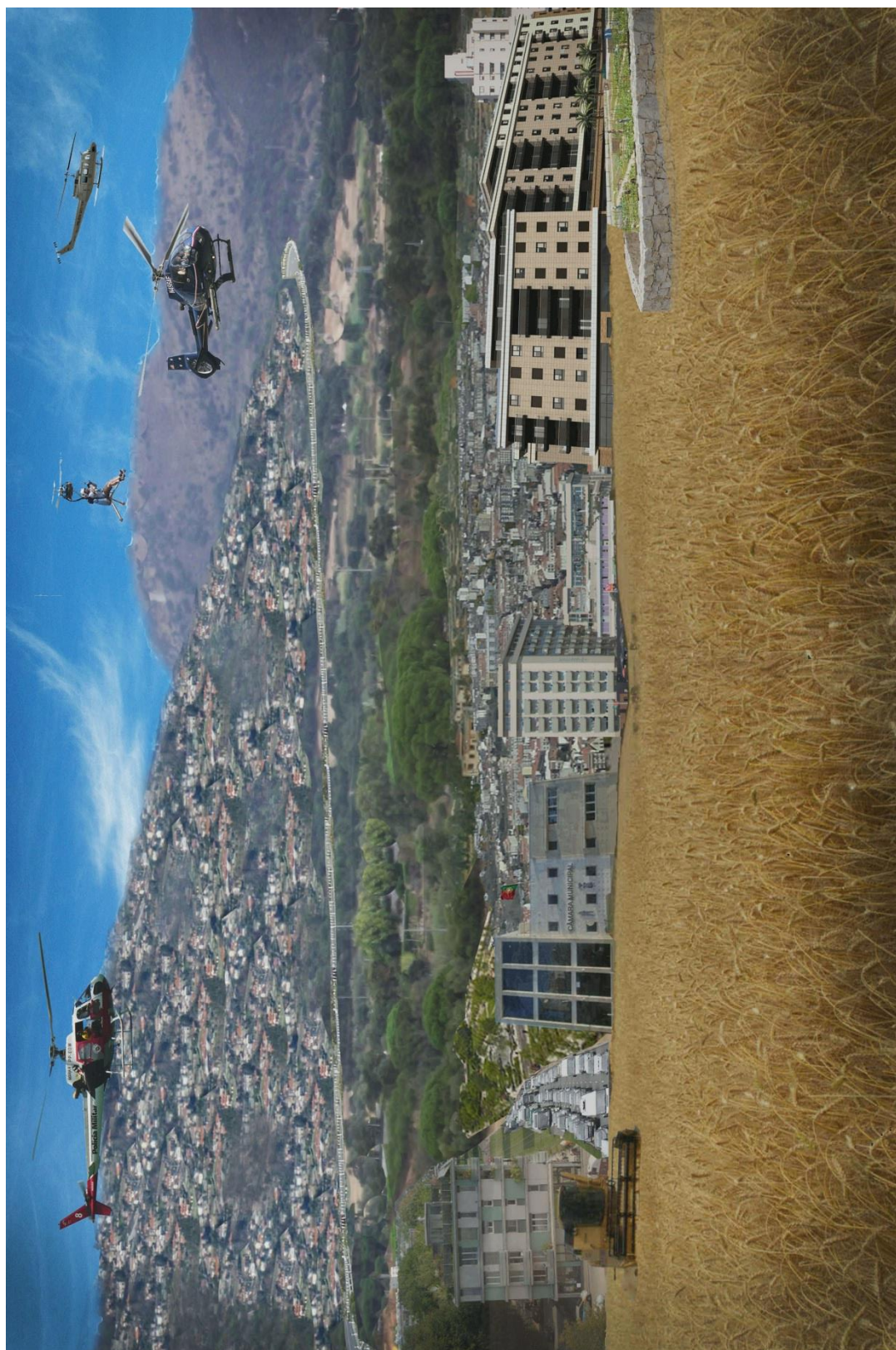
1. **Cenário 1** – Ação Global e Interesse Comum
2. **Cenário 2** – Ação Global e Interesse Individual
3. **Cenário 3** – Ação Local e Interesse Individual
4. **Cenário 4** – Ação Local e Interesse Comum
5. **Cenário 1** – Jornal de papel
6. **Cenário 2** – Jornal de papel
7. **Cenário 3** – Jornal de papel
8. **Cenário 4** – Jornal de papel
9. Inquérito de avaliação da metodologia (perguntas fechadas – pergunta 2) – página 1
10. Inquérito de avaliação da metodologia (perguntas abertas) – página 2
11. Respostas abertas, parte 1
12. Respostas abertas, parte 2



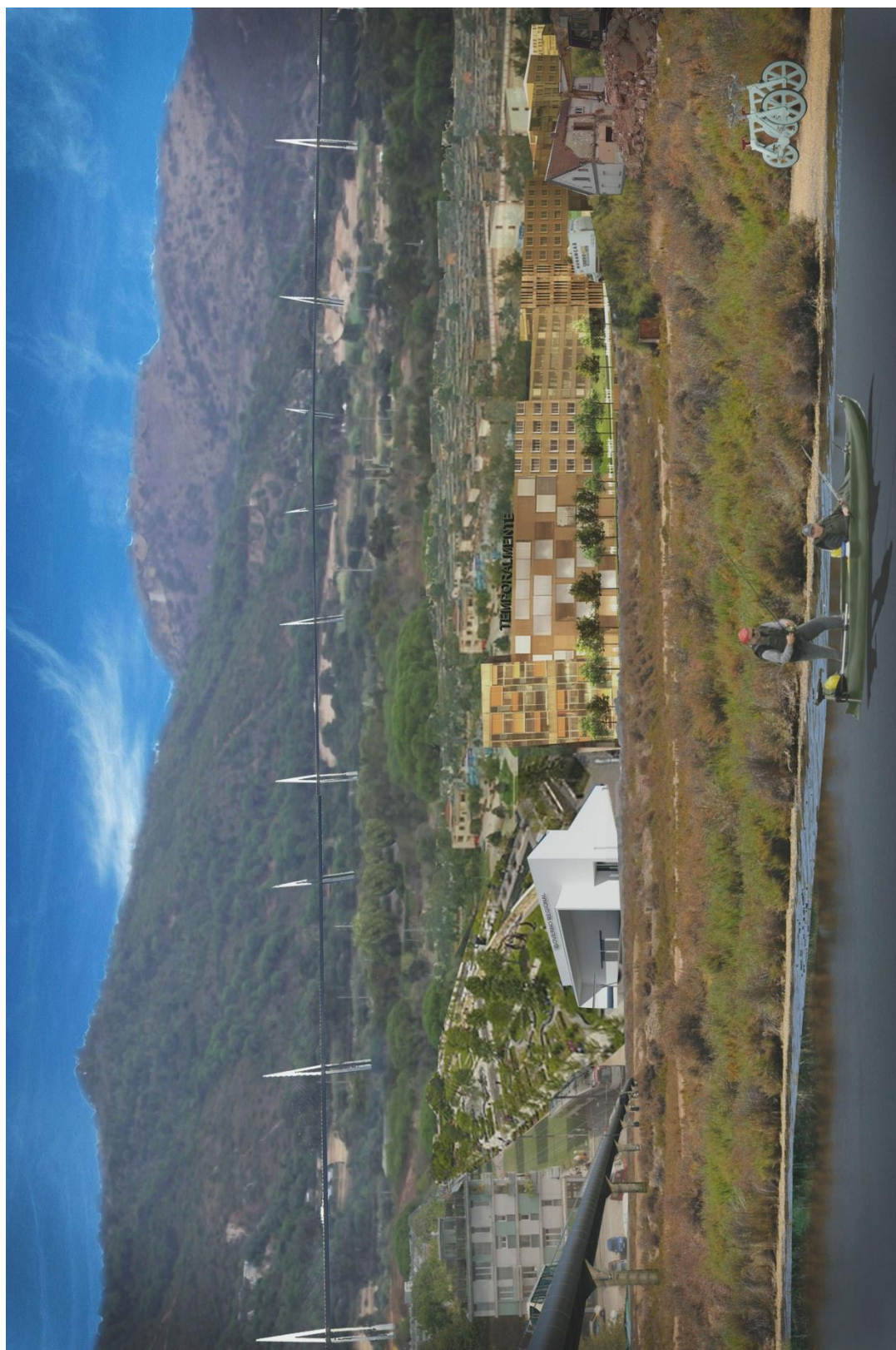
Cenário 1 – Ação Global e Interesse Comum



Cenário 2 – Ação Global e Interesse Individual



Cenário 3 – Ação Local e Interesse Individual



Cenário 4 – Ação Local e Interesse Comum

INSTANTE! Notícias no Momento Certo

SÁBADO – 31 MARÇO DE 2040 // CENÁRIO 1 INTERESSE COMUM E ESCALA DE ACTUAÇÃO GLOBAL



Universidades da AML no topo do ranking dos estudantes estrangeiros

SOCIEDADE

A AML é hoje o centro *Hype* Europeu, a cidade do momento, afirmando-se como centro de inovação, educação e atividades de I&D, com capacidade para atrair população jovem e qualificada.

As iniciativas de empreendedorismo e inovação social por parte de redes institucionais que unem comunidades com objetivos partilhados vingaram, contudo verificam-se cada vez mais dificuldades quando se trata de projetos de iniciativa individual.

A população da AML é, segundo os últimos estudos, diversificada a nível cultural e religioso e *bilingue* pela sua constante interação com a Europa e o Mundo. É considerada uma sociedade estável, onde todos beneficiam de um sistema social Europeu que assegura a igualdade de direitos. Alguns grupos étnicos rejeitam esta leitura por se sentirem coagidos a um forte alinhamento das suas práticas com o padrão instituído.



Implementação a 100% da estratégia Europeia 'Pure Nature'. Populações residentes em áreas protegidas realojadas

ECOLOGIA

A *Pure Nature Europe*, organização não-governamental responsável pela implementação da estratégia com o mesmo nome, anunciou hoje que foi concluída a deslocação e consequente realojamento da população que vivia em áreas protegidas. Segundo a mesma fonte, "era sabido que existia ainda um elevado número de pessoas a viver em zonas ecologicamente sensíveis."

"Com a implementação desta estratégia europeia, o empenho de todos e a colaboração da população, conseguimos libertar todas as áreas protegidas da pressão humana". Desta forma, atinge-se o objetivo europeu de preservação das áreas naturais. Portugal junta-se assim aos restantes países europeus, onde segundo as últimas estatísticas do *European Ecologic Establistic Center* (EEEC) organismo da Comissão Europeia, se verificou uma melhoria considerável dos valores de biodiversidade. De facto, verificou-se o regresso àquelas áreas de espécies há muito desaparecidas. Para além do regresso natural de algumas espécies, o Programa Recolonizar Portugal está também a ser um sucesso, tendo sido, segundo o coordenador do programa, "responsável pela reintrodução e acompanhamento de espécies dadas como extintas".

O representante dos proprietários agrícolas em áreas protegidas queixa-se contudo da perseguição de que têm sido vítimas sem qualquer compensação justa pelos serviços ambientais prestados. Para além destas estratégias europeias de proteção do património ecológico com valor reconhecido a nível internacional estão a ser implementados programas para a redução drástica da poluição assentes numa gestão eficiente dos recursos, através de sistemas nano tecnológicos e desenvolvimento de energias renováveis.



Ocorre hoje em Bruxelas o julgamento do processo que opõe 'Bichos Amigos' à Câmara Municipal de Alcochete

INSTITUIÇÕES

Associação 'Bichos Amigos' espera inviabilizar as festas tauromáquicas e acusa a Câmara Municipal de Alcochete por maus tratos animais. Associação de idosos chama atenção para o ridículo do conflito perante necessidades sociais mais prementes.

Os Municípios queixam-se frequentemente da sua perda de protagonismo perante o papel de diferentes grupos e organizações locais e regionais. O conjunto de Municípios da AML pediu audiência aos grupos parlamentares para o que definem como o enfraquecimento da Democracia Participativa. Em causa está também a implementação do modelo 'AML-Collective City'. Pretende-se que seja um exemplo mundial de articulação entre associações, ONG's e cooperativas com o objetivo de proteção do bem comum.

O Parlamento Europeu é cada vez mais permeável aos contributos e preocupações transmitidas diretamente por associações locais e regionais, ONG's, cooperativas e demais grupos de interesse, o que também tem contribuído para a diluição da importância das Regiões e Municípios.



Inauguração do Novo Aeroporto de Lisboa - NAL II

TERRITÓRIO

O Novo Aeroporto de Lisboa foi hoje inaugurado com pompa e circunstância. Esta infraestrutura faz parte do projeto 'CONNECT' pensado em articulação com as instâncias internacionais. A aposta é sobretudo nas grandes infraestruturas pesadas capazes de assegurar a ligação de Portugal e do Mundo.

O TGV, o Transporte Ferroviário Regional, o Transporte Aéreo (duas fases do NAL), bem como a Plataforma Logística do Póvoa e o *Business Park* associado a ela, são parte integrante desta estratégia. A capacidade de captar funções especializadas a nível internacional pela AML está a aumentar. Isso deve-se à sua estrutura multifuncional e policêntrica onde estão a ser testadas inovadoras redes de informação 'Hi-tech', permitindo aumentar o grau de eficiência das crescentes conexões com o resto do mundo.

Um conjunto de cidadãos apresentou recentemente um manifesto 'Pró-Local'. A Europa, o Estado e as ONG's são acusadas de defenderem os aspetos com potencial de projeção global esquecendo as especificidades e os valores locais. Referem que esta situação está a ter consequências na alteração do uso do solo quando não existam aspetos fortemente diferenciadores e com atratividade global.

Uma questão não alheia ao discurso do manifesto 'Pró-Local' é a dos transportes. Por um lado, a atratividade global das grandes polaridades urbanas da AML e dos sítios de grande atratividade garantem uma cobertura adequada em transporte público. Por outro lado, o modelo de governança mais centralizado tem dificuldade em acautelar serviços mínimos em áreas com maior dispersão, ou menos massa crítica, frustrando às necessidades locais.

O Estado pretende compensar esta lacuna com a atual capacidade de desmaterialização de serviços por via digital e e-government proporcionada pelas novas tecnologias. Apresentou recentemente, nova legislação no domínio do teletrabalho e o conceito de 'Região Inteligente', que ganha corpo por via das iniciativas das empresas tecnologicamente habilitadas e de grandes grupos económicos globais. Prometeu, simultaneamente, estar atento à infoexclusão e à crescente emergência de comunidades fechadas de partilha de informação.



União Europeia trava intenção da EDP China de desinvestimento nos parques de energia eólica

ECONOMIA

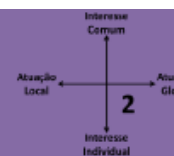
A EDP-China em Portugal apresentou, no passado mês de Fevereiro, a intenção de desativar os parques eólicos devido ao facto da energia eólica não apresentar a competitividade prevista face a outras fontes energéticas. A Comissão Europeia deu no entanto provimento à queixa do Estado Português contra a empresa, apresentada em Bruxelas na semana passada pela Primeira-Ministra Portuguesa.

Foi anunciado, pelo comissário respetivo, um processo de negociação que pode, segundo o próprio "levar ao reequilíbrio da concessão à empresa da licença para operar no espaço do mercado único europeu". A falta de cumprimento dos padrões mínimos de qualidade teve na base da queixa apresentada pelo Estado Português.

A empresa anunciou por seu lado, que caso não lhe permitam racionalizar os custos de produção a fatura irá refletir-se na conta dos consumidores com aumentos na ordem dos 50%.

INSTANTE! Notícias no Momento Certo

SÁBADO – 31 MARÇO DE 2040 // CENÁRIO 2 INTERESSE INDIVIDUAL E ESCALA DE ACTUAÇÃO GLOBAL



Serviço de Saúde Virtual da Áustria deteta vírus em chip que mata idosa em Loures

SOCIEDADE

Um vírus atacou os 'Life-Chips' de vários idosos, tendo levado a que os alarmes dos medicamentos não funcionassem e causando a morte de uma idosa em Bucoelas. A empresa responsável pelo serviço de saúde, sediada na Áustria, pediu a abertura de averiguações e apresentou condolências à família.

O facto das funções sociais serem cada vez mais asseguradas por sistemas de informação e comunicação privados não é alheio a um conjunto de problemas associados ao isolamento dos idosos na sociedade. O mesmo isolamento que tem levado ao aparecimento de seitas espalhadas por várias regiões da Europa.

As últimas estatísticas do INE confirmam uma diminuição da qualidade de vida, observando que uma melhor ligação à Europa conjugada com os poderosos interesses económicos estão a estratificar a sociedade e a semear a desigualdade. Um exemplo é a procura de condomínios por estrangeiros que desejam viver ou passar a reforma em Portugal e que tem levado a um aumento da segregação territorial e à diminuição da coesão social.



Walt Disney Company compra Parque Natural Sintra-Cascais

ECOLOGIA

Representantes da Walt Disney Company chegam hoje, a Portugal, para fechar o negócio que vai fazer nascer a "Luso Romantic Disney". O parque temático da Disney em Portugal que será inaugurado em 2045 e localizar-se-á no Parque Natural Sintra-Cascais, integrando todo o seu património, inclusivamente as praias.

"Trata-se de um espaço fabuloso, mágico e encantador, como todos os parques da Disney devem ser" afirmou o responsável de Marketing da Walt Disney Company, acrescentando que "quando visitámos a primeira vez este parque não tivemos dúvidas que seria esta a localização perfeita: existem já castelos e palácios que facilmente se adequam ao mundo mágico da Disney. E nossa intenção ainda transformar as praias junto à Serra de Sintra na 'Terra do Nunca' do 'Jake e dos piratas'... será uma atração única no mundo."

Entrevistado pela Agência Lusa, o Primeiro Ministro Português congratula-se pelo investimento. Do outro lado, estão os responsáveis do Parque Natural, afirmando que: "Está em curso a delapidação de um património único e irrecuperável. Trata-se de um atentado". Relembrando o tempo em que eram obrigatórios Estudos de Impacte Ambiental, referiram ainda ao Instante "o possível dramático desequilíbrio nos sistemas ecológicos e a convivência das nossas autoridades governamentais com este ato contra o património natural e cultural".



Assinado hoje em Berlim o novo Mapa das Regiões Europeias

INSTITUIÇÕES

Foi assinado hoje o Tratado da Confederação de Regiões Europeias. Serão estas que assumirão o protagonismo na governação da Europa. No próximo ano serão convocadas eleições para os novos governos regionais.

O último inquérito nacional sobre as instituições denunciou uma descrença generalizada da população que advertiu para a fragilização do estado central provocada pelos grandes grupos económicos globais e pela frágil regulação europeia. Mesmo com um cartão vermelho mostrado pelos cidadãos, o Tratado de Regionalização Europeu avançou.

Os defensores alegam que este novo sistema institucional poderá ser mais representativo, pouco oneroso, muito eficiente e pouco permeável a pressões globais. Há contudo grupos que acreditam que a federação de regiões contribuirá para um acentuar da privatização de redes, serviços e bens comuns que se tem vindo a verificar, bem como para uma maior liberalização da atividade privada perante um sistema onde as regiões reportam a uma Europa centrada na regulação económica.



Presidente da República inaugura nova sede da 'Monsanto' no Castelo de Palmela

TERRITÓRIO

O Presidente da empresa diz que quer avistar de bem alto os novos campos de culturas transgénicas do Póceirão, nesse sentido pagou a reconstrução do castelo e vai construir dois novos torresões de vidro.

Este projeto insere-se numa estratégia em que cada região ambiciona maximizar a conectividade internacional. Perante as queixas, a Associação

Europeia das Regiões com Castelos quer levar esta ação a tribunal.

Efetivamente, os estudos territoriais efetuados nos últimos dez anos apontam para uma fragmentação territorial da AML. O crescimento urbano tem ocorrido por alastramento das dinâmicas dos centros urbanos de maior dimensão, verificando-se o aumento da edificação dispersa por via de grandes projetos de investimentos privados.

Também, segundo estes estudos, é nas áreas naturais e costeiras que a especulação imobiliária se faz sentir mais acentuadamente.

Uma das questões críticas a ser discutida nas próximas reuniões da Assembleia Europeia de Regiões será a mobilidade e transportes.

O que se tem verificado é que a AML consegue manter-se ligada a várias capitais Europeias através do TGV mas nem todas as regiões se conseguem articular de modo a coordenar investimentos em redes de transporte que assegurem a mobilidade inter-regional. A tendência é, segundo especialistas, que só os transportes públicos rentáveis se mantenham, com consequências na transferência modal para o transporte individual. Os operadores atuam numa lógica concorrencial de adaptação da oferta à procura e a regulação económica do transporte pelo Estado é mínima.



Grupos económicos reclamam a flexibilização da contratação de refugiados climáticos

ECONOMIA

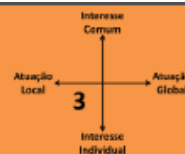
O presidente da GLN (Grupo Luso dos Negócios), maior cadeia de distribuição nacional com atividade em 10 países, salientou à saída da reunião da Confederação das Empresas de Comércio e Distribuição Ibéricas que "a rigidez do mercado de trabalho nacional continua a ser um obstáculo fundamental à competitividade do setor nos mercados globais de hoje". A empresa defende uma maior liberalização das quotas à imigração dos refugiados climáticos, bem como das lógicas de contratualização.

O afluxo de mão de obra oriunda do Norte de África e da África Ocidental será da maior importância para o desenvolvimento das novas plantações de papoilas. Estas fornecem um composto essencial para o programa age-less das indústrias farmacêuticas, inauguradas este mês no coneelho do Montijo. Esta é uma iniciativa empresarial que combate a desertificação e cria emprego e dinamismo económico numa zona em crise, defende a empresa.

O sindicato dos trabalhadores agroalimentares acusa o grupo de promover a contratação de mão-de-obra desqualificada e barata, agravando o alto nível de desemprego da população local.

INSTANTE! Notícias no Momento Certo

SÁBADO – 31 MARÇO DE 2040 // CENÁRIO 3 INTERESSE INDIVIDUAL E ESCALA DE ACTUAÇÃO LOCAL



Piscina de condomínio fechado invadida por jovens de bairro vizinho

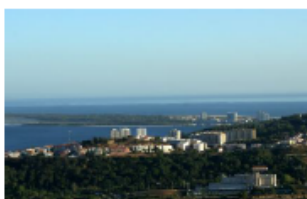
SOCIEDADE

O condomínio de Sant'Ana, em Sesimbra, interpelou a polícia sobre a invasão da sua piscina. O comandante local responde que o problema dos equipamentos é da responsabilidade da Câmara.

Em declarações sobre este caso o agente da autoridade afirmou ainda que este problema ocorre noutros municípios e não apenas em Sesimbra, acrescentando que a Área Metropolitana de Lisboa se encontra do ponto de vista social, pouco solidária, registando-se cada vez mais movimentos "reativos".

A maior fragmentação social leva ao isolamento de comunidades locais em guetos e/ou condomínios privados. A falência do sistema social no que diz respeito ao acesso à saúde, educação, pensões e apoio social tem levado ao aumento de situações de violência, de pobreza e exclusão.

Se Lisboa, como coneelho, se assume como enclave turístico cada vez mais caro e vigiado, o periurbano enfrenta graves problemas de coesão.



Município aprova plano para urbanizar a Serra da Arrábida

ECOLOGIA

Apesar dos protestos levados a cabo pelo grupo local de defesa do ambiente, foi hoje aprovado em reunião de câmara o Plano de Urbanização que prevê a expansão da cidade de Setúbal para a vertente sul da Serra da Arrábida, bem como a infraestruturação de toda a serra. Prevê-se ainda a construção de uma zona de comércio e serviços.

A corrida do Município de Setúbal para atrair investimento tem, segundo o mesmo grupo local de defesa do ambiente, "levado à degradação dos ecossistemas e à redução brutal da biodiversidade". Esta associação atribui estes factos, à aniquilação dos mecanismos de proteção da natureza: "é o salve-se quem puder. Todos os interesses estão acima dos ecológicos, principalmente

os interesses económicos, pois não existem planos de salvaguarda e muito menos estudos de impacto ambiental", refere um dos responsáveis do grupo local.

Apesar disso o Município de Setúbal congratula-se com o facto e refere que "A aprovação do Plano de Urbanização da Serra da Arrábida era uma batalha há muito travada. Consideramos que hoje a região de Setúbal deu um grande passo no sentido do progresso" afirmou ao *Instante* o Presidente da Câmara.



Portugal equaciona saída da União Europeia

INSTITUIÇÕES

Chamam-lhe o Novo Nacionalismo Liberal. Portugal encaminha-se definitivamente para uma saída da União Europeia, regressando ao isolamento e ao proteccionismo como única forma de preservar os interesses locais e os recursos endógenos, perante a incapacidade de competir internacionalmente.

Para os que defendem a manutenção na Europa o problema está noutro lugar e tenderá a agravar-se com a saída. Argumentam que a governança está destabilizada com a reduzida capacidade de organização local. Os municípios têm assumido o papel de entidades reguladoras mas com uma intervenção fragilizada e considerável falta de controlo, estando a tomada de decisão sujeita à pressão de entidades privadas e manipulação de interesses.

Os próprios municípios têm funcionado com lógicas empresariais, competindo entre si para atrair mais residentes, empresas e serviços. Assiste-se a uma falta de planeamento, de instrumentos normativos e falta de coordenação à escala regional.



Helicópteros chocam e caem em zona residencial da Malveira

TERRITÓRIO

O tráfego aéreo tem sido um problema na Área Metropolitana de Lisboa e o número de acidentes não para de aumentar.

A concentração dos serviços e equipamentos nos polos de maior atividade dificulta o acesso a parte da população. O caos que se verifica nas estradas e nos transportes faz das deslocações aéreas a melhor solução para quem as pode pagar.

Imagens-satélite dos últimos anos demonstram grande incapacidade ao nível do ordenamento do território da AML, havendo tendência para a dispersão urbana impulsionada por interesses económicos.

As dificuldades no planeamento das grandes infraestruturas e na coordenação dos serviços de transporte a nível regional justifica-se pela perda de sinergias entre Municípios.



Associação de produtores de cereais da AML reivindica o estabelecimento de quotas alfandegárias

ECONOMIA

A Trigo Limpo, Associação dos Produtores de Cereais da AML, reuniu com a Presidente do Conselho para reivindicar uma medida que vem reclamando há muito: o estabelecimento de quotas alfandegárias que impeçam a importação de cereais em injusta concorrência com a produção nacional. A proteção do emprego e das condições de vida dos agricultores estão entre as razões evocadas pela Trigo Limpo. Além disso, o Presidente da Associação refere a importância da fixação da população nas zonas rurais da AML bem como a maior qualidade dos cereais nacionais.

Os consumidores são extremamente lesados pela liberdade comercial adotada no sector.

Fontes governamentais revelam que a Presidente do Conselho foi muito sensível às razões da Associação e que vai reunir com os Ministros da Economia e da Agricultura para analisar a situação. A produção de cereais tem vindo a aumentar na AML e a área de produção aumentou 50% desde o último Recenseamento Agrícola.

INSTANTE! Notícias no Momento Certo

SABADO - 31 MARÇO DE 2040 // CENÁRIO 4 INTERESSE COMUM E ESCALA DE ACTUAÇÃO LOCAL



Associações de pescadores recreativos e de agricultores em conflito

SOCIEDADE

A Região Metropolitana de Lisboa vai promover o diálogo entre associações de pescadores e agricultores de forma a assegurar um uso sustentável dos mouchões do Tejo.

Este é mais um exemplo como associações, ONG's e cooperativas ganham força, formando uma rede voluntária de interesses sociais em contacto direto com as estruturas regionais.

Nos últimos anos têm-se desenvolvido diversas comunidades com grande capacidade de mobilização, onde se estabelecem fortes referências identitárias, coletivas e linguísticas. Estas relações de proximidade e vizinhança conduzem, por seu lado, ao controlo dos indivíduos e da sua atuação por parte da comunidade em que se inserem. Verificam-se, assim, situações de conflito e marginalização como as que têm vindo a ser noticiadas pela comunicação social.



Jornadas de realojamento com a maior adesão de sempre

ECOLOGIA

Todos os anos um conjunto de várias organizações tem reunido para construir novas casas para populações que vivem em zonas de risco de inundação, realojando-as em zonas seguras localizadas em terrenos adquiridos pelos municípios.

A organização do evento deste ano, foi levada a cabo pelo Grupo *Trust Nature Portugal*. Entrevistado pelo *Instante!*, Rui Silva, coordenador do grupo, afirma que "Pelos dados que temos até ao momento, este ano verificar-se-á a maior adesão de sempre da população local".

Esta ação tem ainda mais importância num ano de alerta vermelho onde se espera um agravamento dos fenómenos extremos provocados pelas alterações climáticas, que se têm vindo a fazer sentir durante a última década.

No campo encontram-se duas equipas. Depois da retirada da população é efetuado um trabalho de restauro das áreas húmidas.

Contudo, os residentes que permanecem nos limites das áreas de risco temem que esta renaturalização possa contribuir para um novo surto de Malária-VIHZT.

"Quero trabalhar com as forças vivas da região"

INSTITUIÇÕES

Afirma o presidente do governo regional da área metropolitana de Lisboa, eleito por sufrágio direto,

No âmbito da regionalização em curso no país assistiu-se hoje à criação da Região Administrativa da Área Metropolitana de Lisboa. O novo autarca, num discurso emotivo, falou da importância das dinâmicas de autorregulação e governança de base local. Anunciou que os municípios, as ONG's, as associações e as cooperativas iriam ser representadas no governo, mas foi notório o facto de nunca se ter referido às relações com o governo central.

A comunidade irá assumir um papel de grande importância nas tomadas de decisão e o investimento será feito na promoção de redes de serviços de proximidade. Por fim, referiu que esta estratégia contribuirá para uma governança forte, coletiva, localista e de cooperação, onde todos sairão a ganhar.



Primeiro dia de transporte público ferroviário gratuito na AML

TERRITÓRIO

Esta é mais uma vitória coletiva na região da AML. Foi hoje instituído o transporte ferroviário regional gratuito.

A mobilidade e o sistema de transportes está a tornar-se mais sustentável, por força da maior capacidade de diálogo e mobilização locais. Falta ainda conhecer qual o modelo de taxação rodoviária para o financiar.

O governo regional queixa-se da inoperacionalidade do estado central no financiamento e na coordenação de transportes. O planeamento de grandes infraestruturas de escala nacional e a coordenação dos serviços de transporte inter-regionais tem sido uma batalha difícil por via de um poder central fraco.

Na AML existe atualmente uma grande diversidade de estratégias locais de desenvolvimento, implicando também uma variedade de modelos territoriais distintos. Alguns urbanistas apontam que a edificação dispersa tem sido contida, permitindo potenciar a atividade agrícola e florestal focadas no abastecimento local.

Estes aspetos serão discutidos no próximo congresso da AML com o tema "A mobilidade na era da diversidade territorial. O que nos Une?" no próximo mês de Abril, que contará com a participação dos municípios e forças coletivas da sociedade.



Nova loja do Banco do Tempo

ECONOMIA

A rede de Bancos do Tempo vai contar com mais um balcão na área da AML. O sucesso do negócio justifica esta expansão da rede, segundo fontes da Confederação Metropolitana dos Bancos do Tempo - *Temporalmente*.

A população idosa da AML vai poder contar com equipas de terreno especializadas e em estreita articulação com as suas necessidades. A *Temporalmente* sublinha que um dos fatores de sucesso do Banco está relacionado com o facto de contarem com a participação dos stakeholders locais na identificação das necessidades mas também na melhoria dos serviços prestados.

O tempo é um recurso cada vez mais escasso e o negócio tem tido uma expansão expressiva e sustentada. A *Temporalmente* chama a atenção para a importância da comunidade garantir o fluxo de tempo para assegurar a liquidez das instituições que transacionam este ativo.



3º Workshop de Stakeholders

31 de Março de 2014

1. Por favor avalie o *workshop* quanto à sua satisfação e utilidade, atribuindo valores de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo completamente) às seguintes afirmações.

1 = Discordo completamente ; 3 = Nem concordo nem discordo; 5 = Concordo completamente					
Na minha opinião o <i>workshop</i> foi bem organizado	1	2	3	4	5
Eu intervim mais do que inicialmente tinha previsto	1	2	3	4	5
Eu gostei de ter participado no <i>workshop</i>	1	2	3	4	5
Eu sinto que as minhas opiniões e ideias foram ouvidas	1	2	3	4	5
A duração foi adequada aos propósitos do <i>workshop</i>	1	2	3	4	5
Os resultados alcançados pela participação neste <i>workshop</i> vão ser proveitosos para o desenvolvimento do projeto PERIURBAN	1	2	3	4	5
Todas as pessoas tiveram oportunidade de participar	1	2	3	4	5
De uma forma geral o <i>workshop</i> correu bem	1	2	3	4	5
Eu acho que aprendi e fiquei mais envolvido com as questões relacionadas com as áreas periurbanas	1	2	3	4	5
O conteúdo do <i>workshop</i> contribuiu para as funções que desempenho (<i>stakeholder</i>)	1	2	3	4	5

- 2 – No que se refere à metodologia de trabalho por favor valore de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo completamente) as seguintes afirmações:

1 = Discordo completamente ; 3 = Nem concordo nem discordo; 5 = Concordo completamente					
A metodologia participativa utilizada foi eficiente para atingir os objetivos.	1	2	3	4	5
A apresentação dos cenários foi clara e suficientemente informativa para eu compreender como podia contribuir.	1	2	3	4	5
Os vídeos/simulações foram úteis para a compreensão dos cenários	1	2	3	4	5
O recurso aos vídeos utilizados foram adequados para o estudo dos cenários	1	2	3	4	5
As notícias de jornal foram úteis para a compreensão dos cenários	1	2	3	4	5
A utilização de notícias de jornal foi adequada para o estudo dos cenários	1	2	3	4	5

3. Na sua opinião, qual a maior limitação do recurso **VÍDEO**?

4. Na sua opinião, qual a maior limitação do recurso **NOTÍCIA DE JORNAL**?

5. Que outra(s) ferramenta(s) de visualização de paisagem consideraria num exercício deste tipo?

6. Outros comentários

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!

Stakeholder: _____ Membro da equipa do projecto: _____

Idade: _____ Género F___ M___

Cargo / Função desempenhada: _____

Habilitações: _____

Concelho de residência: _____

Concelho onde trabalha: _____

inquerito	3	4	5	6
1	O tamanho da imagem. O facto das imagens serem demasiado estéticas	Nenhuma		
2		Necessidade de recordar eixos		
3	Nenhum, acho até que deveria ser um pouco mais longo. A passagem entre os diferentes cenários devia mostrar o	A necessidade de sintetizar levou a que em alguns casos a notícia não seja completamente coerente.		
4	separador com os eixos durante mais tempo. Recurso volátil. Dificuldade de reter e memorizar. Não há tempo para compreender.	Podiam estar escritos de uma forma mais clara. A necessidade de caricaturar pode prejudicar a plausibilidade.	imagens estáticas	
5	O vídeo ao contrário da "palavra" fixa uma imagem de um futuro. Neste sentido a sua utilização deve de pender do objectivo. Se este é o "imaginar" pode não ser muito operativo. Se for representar uma realidade, faz todo o sentido.		fotomontagem. Fotografias manipuladas.	
6	prende demasiado a ideia mais abstracta a uma realidade concreta (ex. serra da arrabida) conotando-a demasiado a essa realidade específica	Outra ferramenta poderia ser o vídeo com imagens reais de um determinado lugar onde se projectava ficionalmente uma transformação progressiva consoante cada cenário.		
7		Redutoras em relação à realidade (sempre curtas simplificações demasiado sintéticas).	Fotografia. Google maps ou earth - simulações a partir destes instrumentos.	
8	Curto, rápido, não dá para estar sempre a rever. A velocidade de "assimilação" da mensagem; por vezes foi pouco clara a explicação (o tempo do "spot" era pequeno).	Não teve. Foi bom ter em papel porque sempre que tinha dúvidas lá ia dar uma vista de olhos às notícias. Algumas vezes impele os leitores a prenderem-se com pormenores que não são importantes para a questão em causa ("personalizando" a notícia, por exemplo)		Apesar das limitações achei que as abordagens foram muito adequadas à formação das "imagens mentais" ds cenários.
9	Apenas foca o essencial das notícias		fotografias editadas	
10	Acho que não houve uma clarificação prévia de que iríamos ver os 4 cenários consecutivamente.			
11				A forma como o WS decorreu só foi possível, calculo eu, com o bom trabalho de preparação (e atempado). Parabéns à equipa dentro da equipa do perurban. O uso das notícias e dos vídeos foi muito estimulante para a discussão.
12	Não vejo neste momento	Não vejo neste momento		Gostei e achei bastante interessante o tema, os cenários, a organização. As imagens da Newsletter deviam ter todas legendas
13	Som/Voz - percepção de algumas palavras. Penso que os vídeos podiam conter todas as notícias dos cenários, em estudo, mais desenvolvidas	Talvez o facto de os textos serem um pouco longos. Poderiam ser mais curtos. As figuras deviam ter uma legenda.	Vídeos dos locais em Estudo (AML e das freguesias em estudo), para uma questão de localização. Mais imagens alteradas - Photoshop.	
14	Precisa de um enquadramento inicial e não tira dúvidas no momento.	Enquadramento da notícia		
15	Manter a atenção dirigida	Não permite cobrir todas as áreas	Mapas - para ver como se alteram	

		Não me parece muito limitativo, porque permite demorar o tempo necessário para analisar a notícia. É menos dinâmico e talvez menos apelativo para algumas pessoas.	CityEngine e Fotomontagens	-
16	Visualmente é muito útil mas, por vezes, passava os temas demasiado rápido	Não identifico nenhuma limitação	-	-
17	O vídeo por si só tem pouca informação, é mais útil quando complementado com a notícia completa do jornal	No mundo real a maior não leria.	-	-
18	Falta de uma introdução a cada cenário ou um maior desenvolvimento de cada notícia na voz off	-	-	-
19	-	Nenhuma	-	-
20	-	Nenhuma	-	-
21	Sucinto	Muita informação nas notícias relativamente a alguns temas	Cartográfica	-
22	A síntese não espelhou por vezes algumas das questões implícitas	Pouca verosimilhança	-	-
23	Os títulos das principais notícias nem sempre deixavam em aberto o alcance da cenarização no tema	Tipificação dos assuntos	-	-
24	Menos técnicos	Muito "denso": É necessário muita concentração para ler com atenção todas as notícias	-	-
25	-	Poder ler e voltar a ler	-	-
26	A informação passa muito rápido, podendo-se perder informação pertinente	A interpretação de algumas frases que poderiam não conduzir ao cenário pretendido	-	-
27	Não poder voltar a visualizar	Face ao vídeo é melhor porque permite explorar mais informação. Não vejo grande limitação face ao exercício	-	-
28	O pouco desenvolvimento de cada notícia	-	-	-
29	A escolha de apenas uma parte da notícia. O que direcciona para a escolha do stakeholder no exercício, que dará mais importância a uma parte da notícia em detrimento do restante	-	-	-
30	-	-	-	-
31	A brevidade do mesmo	A contextualização dos assuntos	-	-
32	O recurso a imagens "estereotipadas" para produção dos cenários	Não encontrei grande limitação no recurso notícia de jornal. Os textos enquadravam com muita criatividade o cenário em que se posicionavam	-	-
33	-	É muito sintética	-	-
34	Curta duração	Muitas ideias num capítulo	-	-
35	-	-	-	-
36	Estereotipada	Condicionalizada a uma projecção demasiado "livre", quase futurologia	-	-